

**HISTOIRE DE LA RECHERCHE AGRICOLE EN AFRIQUE
TROPICALE FRANCOPHONE**

VOLUME VI

**DE L'EMPIRE COLONIAL À L'AFRIQUE INDÉPENDANTE 1945—1960
LA RECHERCHE PRÉPARE LE DÉVELOPPEMENT**

Par René TOURTE



De l'animal au moteur,

le progrès en marche...

VOLUME VI
DE L'EMPIRE COLONIAL À L'AFRIQUE INDÉPENDANTE 1945 – 1960
LA RECHERCHE PRÉPARE LE DÉVELOPPEMENT

SOMMAIRE

LIMINAIRE	1
Préface au Volume VI	1
Ultimes remerciements.....	3
CHAPITRE I. UNE ACCÉLÉRATION POLITIQUE, OU L'HEURE DES GRANDS BOULEVERSEMENTS	6
SECTION I. « LA GUERRE PRÉCIPITE L'ÉVOLUTION » (Charles de GAULLE)	6
SECTION II. LA CONFÉRENCE FRANCO-AFRICAINE DE BRAZZAVILLE	7
2.1. Une initiative de la France libre	7
2.2. Les recommandations de la Conférence de Brazzaville	8
2.3. Les suites immédiates de la Conférence de Brazzaville	9
SECTION III. UN GRAND PAS POLITIQUE : LA CRÉATION DE L'UNION FRANÇAISE EN 1946	11
3.1. Genèse de l'idée	11
3.2. La Constitution de la IV ^{ème} République et l'Union française	12
3.3. Vers l'autonomie : la loi-cadre du 23 juin 1956	12
SECTION IV. VERS L'INDÉPENDANCE.....	14
4.1. L'éphémère Communauté franco-africaine de 1958	14
4.2. L'indépendance, 1958 – 1960	14
SECTION V. LE CRÉPUSCULE DE LA COMMUNAUTÉ, L'AUBE DE LA COOPÉRATION	20
SECTION VI. D'AUTRES ORGANISATIONS ET REGROUPEMENTS POLITICO-ÉCONOMIQUES	50
SECTION VII. COUP D'ŒIL SUR LES POSSESSIONS PORTUGAISES EN AFRIQUE.....	51
CHAPITRE II. LA NÉCESSAIRE PLANIFICATION DU DÉVELOPPEMENT DES TERRITOIRES DE LA FRANCE D'OUTRE-MER	52
SECTION I. LA SCIENCE RECONNUE COMME MOTEUR DU DÉVELOPPEMENT	52
SECTION II. ORIGINE ET GENÈSE DE LA PLANIFICATION DANS L'UNION FRANÇAISE	53
SECTION III. LE PLAN INITIAL DE DÉVELOPPEMENT POUR LA FRANCE DE L'OUTRE-MER : DÉCENNAL	55
SECTION IV. DU PLAN DÉCENNAL AUX PLANS QUADRIENNAUX.....	58
4.1. Le Premier plan de moyen terme : 1947–1953	58
4.2. Le Deuxième Plan, quadriennal : 1 ^{er} juillet 1953 – 30 juin 1957	60
SECTION V. LES SOURCES DE FINANCEMENT	64
5.1. Le Fonds d'investissement pour le développement économique et social des Territoires d'Outre-Mer, FIDES ..	64
5.2. Quelle part aux recherches agricoles ?	65
5.3. La Caisse centrale de la France d'Outre-Mer, CCFOM	66

5.4. Le Fonds d'équipement rural pour le développement économique et social, FERDES	66
5.5. Le Fonds commun de la recherche scientifique et technique outre-mer	67
5.6. Le Fonds d'aide et de coopération, FAC	68
5.7. Le Fonds européen de développement pour les pays et territoire d'outre-mer, FEDOM ou FED	68
5.8. Le Fonds national de régularisation des prix des produits d'outre-mer.....	69
SECTION VI. L'ACCOMPAGNEMENT DES PLANS DE DÉVELOPPEMENT DES TERRITOIRES DE L'UNION FRANÇAISE EN AFRIQUE TROPICALE : QUELQUES CHIFFRES SUR LES MOYENS MIS EN ŒUVRE DE 1945 À 1960	70
6.1. Les pays concernés. Cartes d'identité sommaires en tableau	70
6.2. Les moyens en hommes attribués au développement rural	72
6.3. Les financements.....	73
6.3.1. Les crédits globaux (tous secteurs confondus) d'investissement et d'équipement liés aux Plans	73
6.3.2. Les coûts de fonctionnement	75
CHAPITRE III. LES ORGANISATIONS FRANCO-AFRICAINES ŒUVRANT POUR L'AGRICULTURE TROPICALE ET SA RECHERCHE	77
SECTION I. BRÈVES RÉTROSPECTIVES ET PRÉSENTATION	77
1.1. Avant la seconde guerre mondiale en métropole.....	77
1.2. Dans l'Outre-mer d'avant 1940.....	79
1.3. La période de guerre 1939 – 1945	79
1.4. Les institutions de l'après-seconde guerre mondiale.....	80
SECTION II. LE MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS.....	81
2.1. Notoriété et continuité	81
2.2. La chaire d'agronomie tropicale et le Professeur Auguste Chevalier.....	81
SECTION III. L'ORGANISATION DES SERVICES ADMINISTRATIFS DE LA RECHERCHE ET DE LA VULGARISATION AGRICOLES AU SEIN DU MINISTÈRE DE LA FRANCE D'OUTRE-MER.....	84
3.1. L'héritage d'avant 1940	84
3.2. Les bouleversements de la période de guerre 1939-1945.....	84
3.2.1. En France métropolitaine.....	85
3.2.2. Outre-mer	86
3.2.3. Un premier projet d'Institut national d'agronomie tropicale, INAT.....	88
3.3. Dans la France libérée, cet INAT ... inattendu : controverses, compromis, renoncement ?	88
3.4. Les responsabilités de recherche attribuées à la direction générale de l'agriculture, de l'élevage et des forêts du ministère de la FOM.....	92
3.5. La Section technique d'agriculture tropicale, STAT, de Nogent-Vincennes	93
3.6. Le déploiement outre-mer	94
3.7. Nouvel essai de regroupement de la recherche ultramarine en 1953, la création de l'ORSTOM	95
3.8. Les Services centraux de l'élevage et des eaux et forêts	96
3.8.1. Le Service de l'élevage et des industries animales	96
3.8.2. Le Service des eaux et forêts	96
SECTION IV. L'OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE COLONIALE, ORSC, L'OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE OUTRE-MER, ORSOM, L'OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER, ORSTOM.....	98
4.1. Retour aux sources	98
4.2. Dans la métropole libérée.....	99
4.3. La formation à l'ORSC - ORSOM – ORSTOM. Les Commissions scientifiques	101
4.4. À L'ORSOM, les recherches fondamentales	102
4.5. Les implantations, le déploiement outre-mer	102
4.6. Regain d'intérêt pour un nécessaire rapprochement entre recherches scientifiques et agronomiques, de l'ORSOM à l'ORSTOM.	104
4.7. La recherche agronomique à l'ORSTOM : un mets de choix, mais de digestion difficile	105
4.8. Le volet recherche agronomique tropicale en métropole : le Centre technique d'agriculture tropicale, CTAT ..	107
4.9. Péripéties dans l'amalgame recherches fondamentales et appliquées. Avancées en métropole	108
4.10. Cheminement chaotique outre-mer	110
4.10.1. L'indépendance en vue	110
4.10.2. En Afrique occidentale	110
4.10.3. Au Cameroun.....	111

4.10.4. En Afrique centrale et équatoriale	111
4.10.5. À Madagascar	112
4.11. Globalement, un mariage non consommé	112
4.12. Un nouvel envol pour l'ORSTOM	113
SECTION V. QUEL TUTEUR POUR LA RECHERCHE AGRONOMIQUE, ORPHELIN DE L'ORSTOM ?	
... L'IRAT	114
5.1. Tempêtes sous des crânes	114
5.2. Une solution apaisée, la création de l'Institut de recherches agronomiques tropicales et des cultures vivrières, l'IRAT, en 1960	115
5.2.1. Les finalités, le siège	115
5.2.2. Les Services centraux parisiens	116
5.2.3. Les implantations Outre-mer	116
SECTION VI. LES INSTITUTS DE RECHERCHES TROPICALES SPÉCIALISÉS PAR GRANDES PRODUCTIONS	118
6.1. A L'heure de la spécialisation et d'une « privatisation » annoncée	118
6.2. L'Institut de recherches pour les huiles et oléagineux, IRHO	119
6.2.1. Sa création en plein conflit mondial	119
6.2.1.1. Une origine typiquement professionnelle	119
6.2.1.2. L'organisation du siège parisien	119
6.2.1.3. Le recrutement des premiers spécialistes aptes à prendre en main les établissements et stations outre-mer	120
6.2.2. L'immédiat après-guerre	120
6.2.2.1. En métropole	120
6.2.2.2. Outre mer	120
6.2.3. L'IRHO dans la décennie 1950 – 1960	121
6.3. L'Institut des fruits et agrumes coloniaux, IFAC, géniteur de l'Institut de recherches sur les fruits et agrumes, IRFA	122
6.3.1. L'origine	122
6.3.2. Une organisation à l'assise essentiellement tropicale	122
6.4. L'Institut de recherche du coton et des textiles exotiques, IRCT	124
6.4.1. Une assez longue histoire	124
6.4.2. La période 1945 – 1960. Une politique associative de « filière » avec les acteurs de la production	124
6.4.3. L'organisation et les lignes d'action de l'IRCT	125
6.5. L'Institut de recherches sur le caoutchouc en Afrique, IRCA	126
6.5.1. Un précurseur, l'Institut français du caoutchouc, IFC, et un premier IRCA en 1942	126
6.5.2. L'immédiat après-guerre et l'éclipse	126
6.5.3. Le nouvel IRCA de 1955 – 1956	127
6.6. L'Institut français du café et du cacao, IFCC, futur Institut de recherches du café, du cacao et autres plantes stimulantes, IRCC	128
6.6.1. Une patiente et silencieuse gestation	128
6.6.2. La naissance, laborieuse	129
6.6.3. Un ensemble bien construit et remarquablement efficace	129
6.7. L'Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, IEMVT	130
6.7.1. L'ancêtre	130
6.7.2. Dans l'après-seconde guerre mondiale, un souci de cohérence et de coordination : la création de l'IEMVPT	130
6.7.3. L'établissement en métropole	131
6.7.4. La formation et l'information à l'IEMVPT	132
6.7.5. Les prudentes avancées de l'Institut en outre-mer	133
6.8. Le Centre technique forestier tropical, CTFT	134
6.8.1. Prémices	134
6.8.2. L'après-seconde guerre mondiale et la genèse du CTFT	135
6.8.3. Le siège du CTFT, son organisation en métropole	136
6.8.4. Une modeste expansion dans l'outre-mer de 1949 à 1960	137
SECTION VII. LES INSTANCES DE COORDINATION DES RECHERCHES	138
7.1. À l'échelle de l'Union française, puis de la Communauté franco-africaine	138
7.1.1. Pour l'ensemble des champs scientifiques et techniques	138
7.1.2. Dans le domaine des recherches agricoles en outre-mer	138
7.1.3. Les Comités de coordination des recherches et productions agricoles en Afrique et à Madagascar	140
7.1.4. Avec l'indépendance, les accords de Coopération	142

7.2. Des coordinations interafricaines, cependant actives et antérieures aux indépendances	144
7.2.1. Un bref rappel	144
7.2.2. CCTA et CSA. Nombreuses conférences	144
7.2.3. Le Colloque sur la recherche scientifique et technique et le développement économique et social des pays africains, Dakar – Abidjan, 14 – 20 décembre 1959.....	146

CHAPITRE IV. LES INSTITUTIONS ET ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES EN AFRIQUE TROPICALE ET À MADAGASCAR.....149

LIMINAIRE149

SECTION I. ORGANISATIONS À L'ÉCHELLE DE L'AFRIQUE OCCIDENTALE150

1.1. L'Institut français d'Afrique noire, IFAN	150
1.2. L'Inspection générale de l'agriculture de la fédération AOF. La coordination des recherches.....	151
1.2.1. Rétrospective	151
1.2.2. Les Comités de coordination de la recherche agronomique et de la production agricole	152
1.2.3. Les fonctions et rôles élargis de l'Inspection générale de l'agriculture de l'AOF.....	153
1.2.4. Finalités et contenus de la recherche agronomique dans les établissements administratifs : une lente mais sûre évolution	154
1.2.5. Vers des dialogues nouveaux entre chercheurs, vulgarisateurs, producteurs	155
1.3. L'Inspection générale de l'élevage et des industries animales en AOF et le réseau d'établissements de recherche	156
1.4. L'Inspection générale des eaux et forêts de l'AOF	157
1.5. La recherche nutritionnelle en AOF	157
1.5.1. L'Organisme de recherches sur l'alimentation et la nutrition africaines, ORANA	157
1.5.2. Aperçu de quelques unes des recherches nutritionnelles menées en Afrique tropicale dans la période 1945-1960.....	159

SECTION II. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES EN MAURITANIE163

2.1. Esquisse de la Mauritanie agricole en 1945-1960	163
2.1.1. Un tableau très schématisé	163
2.1.2. Les principales sources de la richesse agricole mauritanienne	163
2.2. Les aménagements hydro-agricoles des vallées	164
2.3. Premières approches d'une station de recherche agronomique mauritanienne pour les cultures de décrue de la vallée du fleuve Sénégal.....	165
2.4. La Station de Kaédi enfin créée en 1956.....	166
2.5. La Station du palmier-dattier de Kankossa, de grands espoirs pour les oasis..., une cruelle désillusion.....	166
2.6. Le réseau expérimental du Service de l'agriculture mauritanien	167
2.7. Les Centres d'élevage en Mauritanie	167
2.8. La recherche forestière en Mauritanie	167

SECTION III. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES AU SÉNÉGAL169

3.1. Esquisse du Sénégal agricole en 1945 – 1960	169
3.2. Le Secteur soudanais de recherches agronomiques, SSRA, et la Station expérimentale de l'arachide, SEA, de Bambey avant 1950.....	170
3.2.1. Rappel 1920 – 1945 et de l'immédiat après-seconde guerre mondiale	170
3.2.2. Le réseau SSRA – SEA	171
3.3. Le Centre de recherches agronomiques, CRA, de Bambey.....	172
3.3.1. Un contexte nouveau	172
3.3.2. Une vocation délibérément régionale	173
3.3.3. Le réseau régional du CRA Bambey	174
3.3.4. Antenne de l'Inspection générale de l'agriculture, la division du machinisme agricole de l'ensemble AOF	175
3.3.5. Un épisode oublié de la genèse du CRA Bambey : Bambey ou ... Dakar ?.....	175
3.4. Le dispositif de l'Institut de recherches sur les huiles et oléagineux, IRHO, au Sénégal	176
3.5. La Station agronomique de Richard Toll	177
3.6. Les Stations agricoles de Diorbivol et Guédé	178
3.7. La Station agricole de Djibélor en Casamance.....	178
3.8. La Station expérimentale de Séfa en Casamance	179
3.9. Les Stations fruitières et maraîchères	179
3.10. Le Laboratoire fédéral de l'élevage de Dakar-Hann	179
3.10.1. Une institution de compétence régionale	179

3.10.2. Un glissement tardif, néanmoins accompli, du Label-Hann vers l'IEMVT	180
3.10.3. Les recherches au Laboratoire de Dakar-Hann	181
3.11. La Station zootechnique de Dahra dans le Djoloff	181
3.12. D'autres établissements d'élevage au Sénégal	181
3.13. La recherche forestière au Sénégal	181
SECTION IV. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES AU MALI	183
4.1. Esquisse du Mali agricole en 1945 – 1960	183
4.2. Un tissu lâche mais solide d'établissements	184
4.3. La Station expérimentale de MPesoba	184
4.4. La Station cotonnière de NTarla – MPesoba	185
4.5. La Station « riz flottants » d'Ibétémi	185
4.6. Les stations et établissements administratifs régionaux	185
4.7. Les stations de l'Office du Niger	186
4.7.1. La Station de Kayo	186
4.7.2. La Station de Niono, « station du Sahel »	186
4.7.3. La Station agronomique de Kogoni	186
4.7.4. La Station de Soninkoura	187
4.8. Les Établissements de recherches zootechniques et vétérinaires au Mali	187
4.8.1. Le Centre fédéral de recherches zootechniques, CRZ, de Bamako – Sotuba	187
4.8.2. Le Laboratoire de Bamako	188
4.8.3. La Station expérimentale de Nioro du Sahel	188
4.8.4. La Station d'élevage de Missibougou	188
4.8.5. Les Centres d'immunisation et de traitement	188
SECTION V. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES AU BURKINA FASO (alors HAUTE VOLTA)	189
5.1. Rappel politique et économique	189
5.2. Esquisse du Burkina Faso agricole en 1945 – 1960	189
5.3. La Station agricole de Saria	189
5.4. La Station de Banfora	192
5.5. La Station de Farako – Ba	192
5.6. La Station de Kamboinsé	193
5.7. La Station expérimentale de Niangoloko	193
5.8. Les établissements d'élevage	194
5.8.1. La Station de Banankélédaya	194
5.8.2. La Station d'essai de Samandéni	194
5.8.3. La Station piscicole de Bérégadougou	194
5.8.4. Le Laboratoire de Ouagadougou	194
5.8.5. Les Centres d'immunisation et de traitement, les postes vétérinaires et de vaccination	194
5.9. En marge des recherches agricoles, le Centre Muraz de lutte contre les grandes endémies humaines à Bobo-Dioulasso	195
SECTION VI. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES AU NIGER	196
6.1. Esquisse du Niger agricole en 1945 – 1960	196
6.2. La Station expérimentale de Tarna	196
6.3. La Station de Kolo, en aménagement hydro-agricole	197
6.4. Les Centres de modernisation agricole sur le fleuve Niger	198
6.5. Les établissements d'élevage	198
6.5.1. Le Laboratoire de Niamey	198
6.5.2. La Station de Filingué – Toukounous	198
6.5.3. Les Centres d'immunisation et de traitement	198
SECTION VII. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES EN GUINÉE-CONAKRY	199
7.1. Esquisse de la Guinée agricole en 1945 – 1960	199
7.2. La Guinée, pôle privilégié de rencontre des rizicultures très diversifiées de l'Afrique occidentale et siège retenu pour un Centre de recherches rizicoles fédéral	200
7.3. La Station expérimentale de Kankan – Bordo	200
7.3.1. Brève rétrospective	200
7.3.2. Les orientations de recherches dans l'après-seconde guerre mondiale	201
7.4. Le Centre de recherches rizicoles, CRR, du Koba	202
7.4.1. La genèse	202
7.4.2. L'organisation administrative et scientifique du CRR	202

7.4.3. L'organisation géographique et la régionalisation	202
7.5. La Station des cultures d'altitude de Sérédou – Macenta	203
7.6. Le « Jardin Chevalier » de Dalaba	204
7.7. La Station fruitière de Kindia – Foulaya	204
7.8. Les établissements d'élevage en Guinée	206
SECTION VIII. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES EN CÔTE D'IVOIRE	207
8.1. L'agriculture ivoirienne en pleine évolution : raccourci politico-économique	207
8.2. Esquisse de la Côte d'Ivoire agricole en 1945 – 1960	208
8.3. L'Institut d'enseignement et de recherches tropicales, IDERT, d'Adiopodoumé	209
8.4. Le Centre de recherches agronomiques de Bingerville	210
8.4.1. Coup d'œil rétrospectif	210
8.4.2. L'immédiat après-seconde guerre mondiale	211
8.4.3. Le Centre de recherches agronomiques en 1950	211
8.5. La plantation pilote du palmier à huile d'Ono	212
8.6. La Station principale d'Akandjé	212
8.7. La Station agricole de Man – Ton Kouï	213
8.8. La Station agricole de Gagnoa	213
8.9. La Station expérimentale du cacaoyer d'Abengourou	214
8.10. La Station de Ferkessédougou	214
8.11. La Station des plantes alimentaires de Bouaké	215
8.12. La Station principale du palmier à huile de La Mé	216
8.12.1. Rétrospective	216
8.12.2. L'après-seconde guerre mondiale	216
8.13. La plantation expérimentale de palmier à huile de Grand Drewin	216
8.14. La plantation expérimentale de palmier à huile de Dabou	217
8.15. La Station expérimentale du Cocotier de Port-Bouet	218
8.16. La Station cotonnière principale de Bouaké	218
8.17. La Station fruitière d'Azaguïé (IFAC)	219
8.18. Les Laboratoires de l'IFAC à Adiopodoumé	220
8.19. La Station de l'ananas de l'Anguédédou (M'Bimbresso)	221
8.20. La Station centrale caféière et cacaoyère de Divo	221
8.21. La Station du caoutchouc de Bimbresso – Anguédédou	222
8.22. Le Centre de recherches zootechniques, CRZ de Minankro – Yékolo, près Bouaké	222
8.23. Le Centre d'élevage de Korhogo	222
8.24. Le Centre d'aviculture tropicale de Bingerville	223
8.25. La Station de recherches piscicoles de Bouaké	223
8.26. Les recherches forestières en Côte d'Ivoire	223
8.27. Quid des recherches agricoles en Côte d'Ivoire à l'aube de l'indépendance ?	223
SECTION IX. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES DU TOGO	225
9.1. Esquisse du Togo en 1945 – 1960	225
9.2. L'Institut de recherches du Togo, IRTO	226
9.3. Les établissements de recherche du Service de l'agriculture	226
9.3.1. La Station de Tové	226
9.3.2. La Station et ferme-école de Glidji	226
9.3.3. La ferme de Sotouboua	226
9.3.4. Les Centres pilotes d'amélioration de l'agriculture	226
9.4. La Station cotonnière d'Anié – Mono	226
9.5. Le Secteur de rénovation de la palmeraie naturelle	227
9.6. La coordination de la recherche au Togo	227
SECTION X. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES AU BÉNIN	228
10.1. Esquisse du Bénin (alors Dahomey) agricole en 1945 – 1960	228
10.2. La Station expérimentale de Niaouli	228
10.3. La Station principale du palmier à huile de Pobé	229
10.4. L'« aval » de la Station de Pobé	230
10.5. La Station expérimentale du cocotier de Semé – Podji (ou Semé – Kpodji)	230
10.6. La Station agricole d'Ina	231
10.7. D'autres structures d'expérimentations agricoles au Bénin	232
10.7.1. La Station de Savé	232
10.7.2. Le réseau d'expérimentation cotonnière	232
10.7.3. La mission d'aménagement du fleuve Ouémé	232

10.8. Les établissements d'élevage	232
SECTION XI. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES AU CAMEROUN	233
11.1. Esquisse du Cameroun agricole en 1945 – 1960	233
11.2. L'organisation de la production et de la recherche agricoles. Brève rétrospective et situation	234
11.3. La Station agricole de Maroua – Djarengol.....	234
11.4. La Station agricole de Guétalé	235
11.5. La Station rizicole de Toukou (ou Tukou)	236
11.6. La Station expérimentale de Dschang	236
11.7. Le Laboratoire de recherches agricoles de Nkongsamba	237
11.8. Le Centre de cultures vivrières de Yabassi (sud-ouest).....	237
11.9. La Station fruitière de Nyombé (IFAC)	238
11.10. La Station du palmier à huile de La Dibamba	238
11.11. La Station du cacaoyer d'Ebolowa – Nkoemvone	238
11.12. Le Centre de recherches agronomiques de Nkolbisson	240
11.13. La Station d'élevage de Wakwa	241
11.14. Le Laboratoire d'élevage de Maroua.....	241
11.15. La Station d'élevage de Kounden.....	241
11.16. La Station d'élevage de NVog – Betsi	242
11.17. Autre structures contribuant aux recherches agricoles	242
11.17.1. L'Institut de recherches scientifiques du Cameroun, IRCAM.....	242
11.17.2. L'Institut français d'Afrique noire, IFAN	242
11.18. La coordination des recherches à l'indépendance	242
11-19. Des établissements au Cameroun occidental, anglophone	242
SECTION XII. ORGANISATIONS À L'ÉCHELLE DE L'AFRIQUE CENTRALE ET ÉQUATORIALE	244
12.1. Bref historique de la fédération de l'Afrique équatoriale française, AEF, et forts échos de la Conférence de Brazzaville.....	244
12.2. Du souhaitable au possible : la place de la production et de la recherche agricoles. Dans l'AEF de l'immédiat après-seconde guerre mondiale	245
12.3. L'Inspection générale de l'agriculture à Brazzaville.....	246
12.4. La Coordination des recherches agricoles en AEF	247
12.5. L'Inspection générale de l'élevage.....	247
12.6. L'Inspection générale des eaux et forêts	247
12.7. Le Comité générale de l'alimentation et de la nutrition en AEF	248
12.8. L'Institut d'études centrafricaines, IEC.....	248
SECTION XIII. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES AU TCHAD	250
13.1. Esquisse du Tchad agricole en 1945 – 1960.....	250
13.2. La Station agricole de Tikem	251
13.3. La Station cotonnière de Bébédjia.....	251
13.4. La Station de Ba-Illi	252
13.5. Le Centre d'étude des sorghos tardifs	253
13.6. Les Fermes administratives de multiplication pour les cultures pluviales	253
13.7. La Ferme – pilote de Biliam-Oursi.....	254
13.8. La Ferme – pilote rizicole de Boumo	254
13.9. La Station agricole de NDjamena (alors Fort Lamy)	255
13.10. Le Laboratoire fédéral de recherches vétérinaires de Farcha	255
13.10.1. Sa genèse	255
13.10.2. Son essor : Farcha, Bouar, Bewiti.....	256
13.10.3. Les recherches	256
13.11. La Station d'élevage de Fianga	257
13.12. Les autres établissements d'élevage du Tchad.....	257
13.12.1. Le Laboratoire de recherches et préparation de vaccin antipestique de Fort Lamy (NDjamena)	257
13.12.2. Le Centre vaccino-gène d'Abéché	258
13.12.3. L'établissement de NGouri.....	258
13.12.4. L'établissement de Abougoudam	258
13.12.5. L'établissement d'Ati	258
13.12.6. Le ranch de l'Ouadi – Rimé.....	258
13.13. Le Tchad, École des hautes études vétérinaires en Afrique tropicale... Mythe ou réalité ?.....	259
13.14. Le Centre d'études des pêches de Fort Lamy (NDjamena)	259
13.15. Le Centre de recherches tchadiennes, CRT	259

SECTION XIV. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES EN RÉPUBLIQUE CENTRAFRICAINE (alors OUBANGUI – CHARI).....	261
14.1. Esquisse de la RCA agricole en 1945 – 1960.....	261
14.2. Le Centre de recherches agronomiques de Boukoko	262
14.2.1. Rétrospective : une Station d’abord caféière	262
14.2.2. L’immédiat après-seconde guerre mondiale	262
14.2.3. En 1953, Boukoko seul établissement fédéral de recherche agronomique de l’AEF	263
14.2.4. À l’aube de l’indépendance de la RCA	264
14.3. La Station principale de Grimari – Goulinga	264
14.3.1. Rappel.....	264
14.3.2. L’après 1945 : une réorganisation de la recherche cotonnière et l’intérim IRCT	264
14.3.3. En 1952 : Grimari, Station des savanes guinéennes	265
14.3.4. Principaux acteurs, aperçu des recherches.....	266
14.4. Les Stations et Centres de multiplication associés à la Station principale de Grimari	267
14.4.1. La Station de Gambo	267
14.4.2. La Station de Gounouman	267
14.4.3. Le Centre de multiplication de Pombaïndi (ou Pou MBaindi)	267
14.4.4. Le Centre de multiplication de Dékoa	267
14.5. Le Jardin territorial du Kilomètre 22	267
14.6. Les Stations cotonnières de l’IRCT	268
14.6.1. La Station principale de Bambari	268
14.6.2. La Station de Bossangoa.....	268
14.7. Les établissements d’élevage	269
14.7.1. La Station zootechnique, la Ferme d’élevage, le CRETA de Bouar.....	269
14.7.2. La Station zootechnique et Ferme d’élevage de Bambari.....	269
14.7.3. La Station avicole de Bangui.....	270
14.7.4. L’appoint des Stations agricoles.....	270
SECTION XV. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES AU GABON.....	271
15.1. Esquisse du Gabon agricole en 1945 - 1960.....	271
15.2. La Station agricole d’Oyem	272
15.3. La Station de mécanisation et d’industrialisation vivrières de Kango.....	272
15.4. La Station de Petit Okano à Booué.....	272
15.5. Les établissements de recherche du Service de l’élevage.....	272
15.5.1. Le Laboratoire de Libreville	273
15.5.2. La Ferme d’Owendo	273
15.5.3. La Station expérimentale du lac Eliwa – Wagné	273
15.6. La Section de recherches forestières	273
SECTION XVI. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES AU CONGO – BRAZZAVILLE (RÉPUBLIQUE POPULAIRE DU CONGO)	274
16.1. Esquisse du Congo – Brazzaville agricole en 1945 - 1960.....	274
16.2. La Station d’horticulture de Brazzaville.....	275
16.3. De grands espoirs dans le Moyen Ouest : le bassin des Niari – Bouanza.....	275
16.4. La Station de modernisation agricole de l’AEF, SMA de Loudima	276
16.4.1. La genèse	276
16.4.2. La place de la recherche	277
16.4.3. La partition recherche – entreprise pilote, de 1951.....	277
16.5. Organisation et domaines d’activités de la Station agronomique de Loudima – Malela.....	278
16.6. Les recherches sur les plantes à fibres dans la vallée du Niari	279
16.6.1. La Station des fibres textiles de N’Kenké – Madingou	279
16.6.2. L’exploitation pilote de la Société des fibres coloniales, SOFICO	280
16.7. La Station fruitière de Loudima, de l’Institut des fruits et agrumes coloniaux, IFAC (futur IRFA)	281
16.8. La colonisation privée dans la vallée du Niari.....	282
16.8.1. Des pionniers éclectiques	282
16.8.2. La Société industrielle et agricole du Niari, SIAN	283
16.8.3. La Société agricole et pastorale du Niari, SAPN	283
16.8.4. La Ferme d’Aubeville.....	284
16.8.5. Les colons individuels : une page d’histoire qui se tourne	287
16.9. D’autres recherches pour le développement rural au Niari	288
16.9.1. En pédologie.....	288
16.9.2. En élevage	288
16.9.3. En foresterie.....	288

16.10. La Station agricole des Plateaux Batéké, puis Centre expérimental mécanisé de production agricole, CEMPA.....	288
16.11. Le Centre expérimental mécanisé de production rizicole de la cuvette centrale congolaise de Botouali.....	289
16.12. La Station du palmier à huile de Sibiti.....	290
16.13. La plantation pilote de Sibiti, en palmier à huile.....	290
16.14. La plantation pilote de M'Bila – Komono, en hévéa.....	291
16.15. Les établissements de recherches vétérinaire et zootechnique.....	291
16.15.1. Le Laboratoire de Brazzaville.....	291
16.15.2. La Ferme expérimentale du Kilomètre 17.....	291
16.15.3. La Station de Banza – Gounga.....	291
16.15.4. La Station de Dolisie (Loubomo).....	291
16.15.5. La Station de Mindouli, le Centre d'élevage de M'Passa.....	292
16.16. La Station piscicole de Djoumouna.....	292
SECTION XVII. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES À MADAGASCAR.....	293
17.1. Esquisse de Madagascar agricole en 1945 – 1960.....	293
17.2. Une recherche fondamentale dans la Grande Île : l'Institut de recherches scientifiques de Madagascar, IRSM.....	294
17.2.1. Les précurseurs.....	294
17.2.2. Genèse et création.....	294
17.2.3. Les premiers travaux de l'Institut.....	295
17.3. L'organisation de la production agricole et de la recherche agronomique : l'Inspection générale de l'agriculture.....	295
17.3.1. L'après 1945, le Premier Plan quadriennal.....	295
17.3.2. Les priorités agricoles du Deuxième Plan quadriennal : les « zones de prospérité ».....	297
17.4. La création de l'Institut de recherches agronomiques de Madagascar, IRAM, en 1958.....	298
17.5. La Station agricole de Nanisana.....	299
17.6. La Station agricole de l'Ivaloïna.....	300
17.7. La Station agricole de Marovoay.....	301
17.7.1. Brin d'histoire et situation.....	301
17.7.2. L'après-seconde guerre mondiale.....	302
17.7.3. La priorité rizicole des années 1950.....	303
17.8. La Station agronomique centrale du Lac Alaotra.....	303
17.8.1. Brève rétrospective.....	303
17.8.2. Au sortir de la seconde guerre mondiale.....	305
17.8.3. Le nouvel essor.....	306
17.9. La Station agricole de Bealanana.....	307
17.10. Les Stations caféières.....	308
17.10.1. La Station d'essais de Kianjavato.....	308
17.10.2. La Station agronomique de l'Ilaka-Est.....	308
17.11. Un solide réseau de stations – relais régionales, provinciales du Service de l'agriculture et de la recherche agronomique.....	309
17.11.1. La Station agricole d'Antalaha (côte nord-est).....	309
17.11.2. La Station agricole d'Ambanja (côte nord-ouest).....	309
17.11.3. La Station agricole d'Ambahivahibé.....	309
17.11.4. La Station agricole d'Antsirabé.....	309
17.11.5. La Ferme de Nanokely – Faratsiho.....	309
17.11.6. La Ferme provinciale d'Andranovaky – Mahitsy.....	310
17.11.7. Les recherches liées aux projets de colonisation du BDPA ; l'opération Sakay (Moyen Ouest).....	310
17.11.8. Le Laboratoire entomologique de Brickaville (actuel Vohibinany).....	310
17.11.9. La Station agricole de Tuléar (Toliara) – Betanimena.....	310
17.11.10. Le Centre anti-acridien de Betioky.....	310
17.11.11. Le Jardin de Nahampoana.....	311
17.11.12. La Station d'Ambovombe.....	311
17.11.13. La Station d'Anosibe.....	311
17.12. Les Stations et Points d'essais de plantes textiles ; des Services agricoles à l'IRCT.....	311
17.12.1. L'expérimentation cotonnière.....	311
17.12.2. La Station sisalière du Mandrare.....	312
17.13. L'Inspection générale de l'élevage à Madagascar et les établissements de recherches vétérinaires et zootechniques.....	312
17.13.1. Le Laboratoire de Tananarive (Antananarivo).....	312
17.13.2. Les stations de recherches zootechniques.....	313
17.13.2.1. La Station de Kianjasoa.....	314

17.13.2.2. La Station de Miadana	314
17.13.2.3. Les Fermes d'élevage	314
17.14. L'Inspection générale des eaux et forêts et la recherche forestière à Madagascar	314
17.14.1. L'organisation générale	314
17.14.2. Les établissements de recherche forestière	314
17.14.3. Les grands objectifs et domaines d'activités	315
CHAPITRE V. LES PRODUCTIONS VÉGÉTALES	317
INTRODUCTION.....	317
SECTION I. LE MIL PÉNICILLAIRE.....	320
1.1. Sa place	320
1.2. La plante et son amélioration au Sénégal et par le réseau du Centre de recherches agronomiques de Bambey	320
1.3. Le mil au Mali et son amélioration.....	321
1.4. Le mil au Niger, un essai de systématique	322
1.5. Le mil au Tchad.....	322
1.6. Le mil pénicillaire en zones soudanaise et soudano-guinéenne.....	323
1.7. La fertilisation du mil pénicillaire	324
1.8. Les ennemis des mils et sorghos, souvent communs.....	324
1.8.1. Les insectes.....	324
1.8.2. Les maladies	325
SECTION II. LE SORGHO.....	328
2.1. Sa place et sa systématique simplifiée.....	328
2.2. Le sorgho de saison des pluies au Sénégal. Son amélioration génétique au CRA Bambey et son réseau.....	328
2.3. La fumure minérale des sorghos en zone soudanaise	329
2.4. Le sorgho de décrue dans la vallée du fleuve Sénégal	330
2.5. Le sorgho au Mali et son amélioration	330
2.6. Le sorgho au Burkina Faso.....	332
2.7. Le sorgho au Bénin	332
2.8. Le sorgho au Nord Cameroun. Son amélioration	333
2.9. Les sorghos au Tchad	334
2.9.1. Les sorghos d'hivernage	334
2.9.2. Les sorghos de saison sèche	336
2.9.3. L'amélioration des sorghos tchadiens.....	336
2.10. Les ennemis du sorgho	337
SECTION III. LE RIZ.....	338
3.1. Son importance mondiale	338
3.2. Les grands types de rizicultures	338
3.2.1. En Afrique continentale	338
3.2.2. À Madagascar	340
3.3. Quelles voies d'avenir ?	341
3.4. Le riz dans la vallée du fleuve Sénégal et son amélioration	342
3.5. Le riz pluvial au Sénégal	343
3.5.1. Haro sur le « riz sec » ?	343
3.5.2. Le riz pluvial en Casamance.....	344
3.6. Le riz au Mali, son amélioration.....	345
3.6.1. Un centre d'origine soudanien du riz	345
3.6.2. Les riz flottants : africains, puis asiatiques	345
3.6.3. Les riz irrigués	346
3.7. Le riz au Burkina Faso, son amélioration	347
3.7.1. Une histoire d'eau.....	347
3.7.2. Des variétés améliorées	347
3.8. Le riz au Niger, son amélioration	348
3.9. Le riz de culture fluvio-pluviale en Guinée Conakry	349
3.10. La riziculture en Guinée maritime : une histoire pluriséculaire	351
3.11. Le riz en Côte d'Ivoire	352
3.12. Le riz au Cameroun	352
3.12.1. Sa place traditionnelle	352
3.12.2. Son amélioration.....	352

3.13. Le riz au Tchad, son amélioration	353
3.13.1. Retour aux sources.....	353
3.13.2. L'amélioration variétale	353
3.14. Le riz en Afrique équatoriale française, hors le Tchad.....	354
3.14.1. En Oubangui–Chari, actuelle République Centrafricaine.....	354
3.14.2. Au Gabon.....	354
3.14.3. Au Moyen Congo, actuelle République populaire du Congo (Congo-Brazzaville).....	355
3.15. Le riz à Madagascar. Son amélioration génétique.....	355
3.15.1. Une vieille riziculture	355
3.15.2. Dans l'entre-deux guerres.....	359
3.15.2.1. Les progrès des techniques de culture.....	359
3.15.2.2. L'amélioration de la plante jusqu'à 1940.....	359
3.15.3. L'amélioration génétique du riz malgache après 1945	359
3.15.4. Flash 1960 sur l'état de l'art en amélioration génétique du riz à Madagascar	361
3.15.5. Riz aquatique – riz pluvial, la fin d'une controverse ?	362
3.16. La fertilisation des terres rizicultivées en Afrique continentale subsaharienne.....	363
3.16.1. Au Sénégal.....	363
3.16.2. Au Mali, à l'Office du Niger	364
3.16.3. En Guinée – Conakry	365
3.16.4. Au Cameroun.....	365
3.17. La fertilisation des rizicultures à Madagascar	365
3.17.1. Une préoccupation ancienne, réactualisée	365
3.17.2. En région du Lac Alaotra.....	366
3.17.3. Dans la Province d'Antananarivo	366
3.17.4. Dans la Province de Fianarantsoa.....	367
3.17.5. En région de Marovoay	367
3.18. Les techniques de la riziculture	368
3.18.1. En Afrique occidentale et centrale.....	368
3.18.2. A Madagascar	368
3.18.3. À propos du repiquage.....	369
3.19. Les ennemis du riz.....	370
3.19.1. Au Sénégal, à Richard-Toll	370
3.19.1.1. Les insectes	370
3.19.1.2. Les oiseaux	371
3.19.2. Au Mali.....	371
3.19.3. En Côte d'Ivoire	371
3.19.3.1. Les insectes.....	371
3.19.3.2. Les maladies cryptogamiques	371
3.19.4. Au Cameroun.....	372
3.19.5. A Madagascar	372
3.19.5.1. Les insectes	372
3.19.5.2. Les maladies	373
3.19.5.3. Les mauvaises herbes des rizières.....	374
SECTION IV. LE MAÏS	375
4.1. Sa place dans le monde, son arrivée en Afrique.....	375
4.2. Le maïs au Mali.....	375
4.3. La maïs en Côte d'Ivoire et au Bénin ; la menace de la rouille américaine.....	376
4.4. La protection des récoltes et greniers au Bénin et au Togo	377
4.5. Le maïs au Cameroun.....	377
4.6. Le maïs au Congo–Brazzaville.....	378
4.7. Le maïs à Madagascar	378
SECTION V. LE BLÉ	380
5.1. Une discrète présence tropicale	380
5.2. Le blé au Mali	380
5.3. Le blé au Tchad	380
5.4. Le blé à Madagascar	381
5.4.1. Une ancienne présence	381
5.4.2. L'après-seconde guerre mondiale.....	381
SECTION VI. LA CANNE A SUCRE	383
6.1. Rétrospective.....	383

6.2. Après la seconde guerre mondiale.....	383
6.3. La canne à sucre au Congo–Brazzaville.....	383
6.3.1. Une culture ancienne.....	383
6.3.2. Les recherches au Niari.....	383
6.3.3. À la Société industrielle et agricole du Niari, SIAN.....	384
6.3.4. Une action concertée recherche–agro-industrie.....	384
6.4. La canne à sucre à Madagascar.....	384
6.4.1. Une culture pluriséculaire.....	384
6.4.2. L’essor post-seconde guerre mondiale.....	385
6.4.3. Les palettes variétales de la canne à sucre à Madagascar.....	385
6.4.3.1. La canne en culture familiale.....	385
6.4.3.2. La canne en culture industrielle sur la côte Ouest.....	386
6.4.3.3. La canne en culture industrielle sur la côte Est.....	386
6.4.3.4. Un Centre d’étude et d’introduction de la canne à sucre à Madagascar.....	386
6.4.4. Les insectes ennemis de la canne à sucre à Madagascar.....	386
6.4.5. Les maladies de la canne à sucre à Madagascar.....	388
6.4.6. Les producteurs de canne à sucre à Madagascar.....	389
SECTION VII. LE MANIOC.....	391
7.1. Sa place en Afrique de l’Ouest.....	391
7.2. L’amélioration variétale du manioc au CRA Bambey pour la zone sahélo-soudanienne de l’Afrique occidentale.....	391
7.3. La fertilisation du manioc au CRA Bambey.....	392
7.4. Dans l’Ouest africain méridional.....	392
7.5. En Afrique centrale et équatoriale.....	392
7.5.1. Au Tchad.....	392
7.5.2. En République Centrafricaine (ex-Oubangui-Chari).....	392
7.5.3. Au Congo Brazzaville.....	393
7.6. Le manioc à Madagascar.....	394
7.6.1. Son arrivée au XVIII ^{ème} siècle. Rapide essor..., problèmes.....	394
7.6.2. Première sélections en 1930–1940, variétés résistantes à la mosaïque.....	394
7.6.3. L’amélioration génétique dans l’après 1945.....	395
7.6.4. La fertilisation du manioc à Madagascar.....	395
7.6.5. La mécanisation de la culture du manioc à Madagascar.....	396
7.6.6. Les ennemis du manioc à Madagascar.....	396
7.6.6.1. Les insectes.....	396
7.6.6.2. Les maladies.....	396
7.6.7. La féculé de manioc et la panification.....	397
SECTION VIII. LES IGNAME.....	398
8.1. Leur place en Afrique.....	398
8.2. Une systématique pour les ignames africaines.....	398
8.3. A propos des « civilisations » respectives de l’igname et du riz : un débat ivoirien.....	400
SECTION IX. LES LÉGUMINEUSES À GRAINES ALIMENTAIRES ET LES CULTURES MARAICHÈRES ET LÉGUMIÈRES.....	401
9.1. Le niébé.....	401
9.1.1. Son importance mondiale et africaine.....	401
9.1.2. L’amélioration du niébé au CRA Bambey.....	401
9.1.3. La protection phytosanitaire et les techniques culturales.....	402
9.2. Le voandzou.....	402
9.3. Le dolique.....	403
9.4. Le haricot-riz, <i>Phaseolus acutifolius</i>	404
9.4.1. Un nouveau venu en Afrique, à mieux connaître.....	404
9.4.2. Une étude au CRA Bambey (Sénégal).....	405
9.4.3. Les ennemis.....	406
9.4.4. Pourquoi pas ?.....	406
9.5. Le pois du Cap, haricot « Kissi », <i>Phaseolus lunatus</i>	406
9.6. Le soja, <i>Glycine max</i> (L.) Merrill.....	407
9.7. Les cultures maraichères et légumières.....	408
9.7.1. La production de proximité : le maraîchage périurbain, cas du Sénégal.....	408
9.7.2. Les produits à distance en régions favorables, l’exemple de la pomme de terre.....	408
9.7.2.1. L’approche de ses exigences écologiques.....	408

9.7.2.2. Des lieux de production ainsi imposés.....	409
9.7.2.3. Le cas particulier de la pomme de terre à Madagascar après la seconde guerre mondiale	410
SECTION X. L'ARACHIDE	412
10.1. À propos d'une grave pénurie conjoncturelle de corps gras en Europe, au début des années 1940	412
10.2. De grandes ambitions pour l'Afrique tropicale	412
10.3. Au Sénégal, l'arachide propulsée en moins d'un siècle, de statut de modeste plante oléo protéagineuse familiale à celui de « graine » indispensable à l'agro-industrie.....	413
10.4. La sélection de l'arachide à Bambey. Rappel d'avant 1945, première synthèse 1947	414
10.5. Dans l'après 1945 : de grandes avancées dans la connaissance du potentiel génétique de <i>Arachis hypogaea</i>	415
10.6. L'approche expérimentale de la fertilisation minérale annuelle de l'arachide	416
10.6.1. Bref rappel.....	416
10.6.2. Dans l'après-seconde guerre mondiale, une approche exploratrice rapide de formules utilisables	417
10.6.3. La série décisive des 27 équilibres NPK	418
10.6.4. Physiologie et diagnostic foliaire de l'arachide	419
10.6.5. De la fumure de fond ; autre niveau, autre étape	419
10.6.6. Du bon usage fait par la vulgarisation des « produits » de la recherche sur la fertilisation minérale annuelle de l'arachide	420
10.7. Les ennemis de l'arachide	420
10.7.1. Les zooparasites.....	420
10.7.2. La « rosette », maladie virale.....	421
10.7.3. Les attaques cryptogamiques à la levée de l'arachide : « la fonte des semis »	421
10.8. L'arachide au Mali	422
10.9. L'arachide au Burkina Faso.....	423
10.10. L'arachide au Niger.....	423
10.11. L'arachide en Guinée-Bissau	424
10.12. L'arachide en Guinée-Conakry	424
10.13. L'arachide au Bénin (ex-Dahomey)	425
10.14. L'arachide au Cameroun	425
10.15. L'arachide au Tchad.....	426
10.16. L'arachide en République Centrafricaine (ex-Oubangui-Chari).....	427
10.17. L'arachide au Congo-Brazzaville	427
10.17.1. L'amélioration de la plante	427
10.17.2. La fertilisation.....	428
10.18. L'arachide à Madagascar.....	429
10.18.1. Rétrospective	429
10.18.2. L'amélioration de la plante après la seconde guerre mondiale	429
10.18.3. La fertilisation de l'arachide à Madagascar	430
10.18.4. L'arachide en forte progression à Madagascar	431
SECTION XI. LE PALMIER À HUILE	433
11.1. Sa place importante et ancienne dans l'économie mondiale, particulièrement africaine.....	433
11.2. L'encouragement à la production africaine dans l'entre-deux guerres.....	434
11.3. L'après 1945 : nécessité fait loi.....	435
11.4. L'amélioration génétique du palmier à huile.....	436
11.4.1. L'acquis	436
11.4.2. L'après 1945 en Afrique occidentale française	436
11.4.3. L'amélioration du palmier à huile au Cameroun	437
11.4.4. L'amélioration de la plante en Afrique équatoriale française	437
11.4.5. « L'expérience internationale » sur palmier à huile.....	439
11.5. L'amélioration du milieu. La fertilisation du palmier à huile.....	440
11.6. Les ennemis du palmier.....	441
11.6.1. Les insectes.....	441
11.6.2. Les maladies	441
11.7. Le traitement industriel des produits du palmier à huile	442
11.8. Un rapide survol de l'importance acquise et possible du palmier à huile dans quelques pays de l'Afrique tropicale francophone.....	443
11.8.1. En Guinée-Conakry	443
11.8.2. En Côte d'Ivoire	443
11.8.3. Au Bénin (alors Dahomey).....	444
11.8.4. Au Cameroun.....	445
11.8.4.1. Rétrospective	445
11.8.4.2. Dans l'après-seconde guerre mondiale	445

11.8.5. En Afrique équatoriale.....	446
11.8.5.1. Au Congo-Brazzaville	447
11.8.5.2. En République Centrafricaine.....	448
11.8.5.3. Au Gabon.....	448
11.8.5.4. En Guinée équatoriale (ex Guinée espagnole, Rio Muni et Fernando Poo).....	449
SECTION XII. LE COCOTIER.....	450
12.1. Origine, son importance en Afrique et à Madagascar	450
12.2. Le cocotier en Côte d'Ivoire.....	450
12.3. Le cocotier au Bénin et au Togo.....	451
12.4. À propos de la maladie de Kaïncopé	452
12.5. Le cocotier à Madagascar.....	453
12.6. Le cocotier en pays lusophones	453
SECTION XIII. QUELQUES AUTRES OLÉAGINEUX.....	454
13.1. Le ricin	454
13.2. Le karité	455
13.3. Les aleurites.....	455
13.4. Le sésame	456
SECTION XIV. LE COTONNIER	458
14.1. Le coton dans l'économie des agricultures tropicales d'Afrique au milieu du XX ^{ème} siècle : chance ou chimère ?	458
14.1.1. Un état de l'art encourageant.....	458
14.1.2. Premières perspectives pour l'Union française.....	458
14.2. Coton de « culture sèche » ou de culture irriguée ?.....	459
14.3. L'amélioration génétique du cotonnier.....	460
14.3.1. Un riche fonds génétique disponible en Afrique. Priorité à l'amélioration de la plante	460
14.3.2. L'amélioration de la plante au Mali.....	461
14.3.2.1. En culture pluviale	461
14.3.2.2. En culture irriguée à l'Office du Niger	462
14.3.3. L'amélioration du cotonnier en Côte d'Ivoire	462
14.3.4. L'amélioration du cotonnier au Togo et au Bénin.....	463
14.3.5. L'amélioration du cotonnier au Tchad.....	463
14.3.5.1. À la Station de Tikem	463
14.3.5.2. À la Station de Bebedjia	464
14.3.6. L'amélioration du cotonnier en République Centrafricaine.....	464
14.3.6.1. Dans les stations du Service de l'agriculture	464
14.3.6.2. Dans les stations créées par l'IRCT	465
14.3.7. L'amélioration variétale au Congo-Brazzaville.....	466
14.3.8. L'amélioration génétique du cotonnier à Madagascar.....	466
14.3.8.1. Rétrospective	466
14.3.8.2. L'après 1945	467
14.4. Les ennemis du cotonnier.....	467
14.4.1. Insectes et méthodes de lutte	468
14.4.1.1. Une approche raisonnée d'une problématique complexe.....	468
14.4.1.2. L'entomologie cotonnière des savanes africaines	469
14.4.1.3. L'entomologie cotonnière à Madagascar	469
14.4.1.4. La lutte contre les insectes à Madagascar	470
14.4.2. Les pathologies cryptogamiques du cotonnier.....	471
14.4.3. Les viroses	472
14.5. L'agronomie du cotonnier	472
14.5.1. Techniques culturales et fertilisation	472
14.5.2. Rotations et assolements.....	473
14.5.3. Conservation des sols. Aménagements des terres. Liaisons recherche-développement	474
14.6. Rapide survol de l'évolution de la production cotonnière en quelques pays producteurs de l'Afrique tropicale francophone (et lusophone) de 1945 à 1960 et au-delà.....	474
14.6.1. Au Mali, le cotonnier irrigué évanescent.....	474
14.6.2. Au Mali, la percée du cotonnier pluvial (« de culture sèche »)	476
14.6.3. Au Burkina Faso, la promesse cotonnière	477
14.6.4. Au Niger, un cotonnier aléatoire	477
14.6.5. En Côte d'Ivoire, le cotonnier révélé.....	478
14.6.6. Au Togo, vers une remarquable relance	478

14.6.7. Au Bénin, en préparation d'un prodigieux essor	479
14.6.8. Au Cameroun, le coton valeur sûre	479
14.6.9. Le cotonnier en Afrique centrale	480
14.6.9.1. Rétrospective et situation au sortir de la seconde guerre mondiale	480
14.6.9.2. Deux décennies de recherches avant 1945 et l'IRCT en AEF	482
14.6.9.3. La stratégie d'expansion du cotonnier en AEF	482
14.6.9.4. L'essor cotonnier au Tchad	483
14.6.9.5. Le score cotonnier honorable de la République Centrafricaine	484
14.6.10. Le retour du cotonnier à Madagascar	484
14.6.11. Coup d'œil sur la production cotonnière de l'Afrique tropicale lusophone	486
14.7. À propos de l'aventure cotonnière de l'Afrique subsaharienne : une belle leçon d'optimisme !	487
SECTION XV. D'AUTRES PLANTES TEXTILES	490
15.1. Les arbres à kapok	490
15.1.1. Un rappel de botanique systématique	490
15.1.2. Les expériences anciennes	491
15.1.3. Le kapokier après 1945 à Madagascar	491
15.2. Les plantes textiles à fibres longues	492
15.2.1. Le sisal, <i>Agave rigida sisalana</i>	492
15.2.1.1. Un solide passé	492
15.2.1.2. Le sisal en Afrique occidentale, état de l'art et évolution	493
15.2.1.3. Le sisal en Afrique centrale et équatoriale	493
15.2.1.4. Le sisal à Madagascar	494
15.2.1.5. Coup d'œil aux pays lusophones	494
15.3. Les fibres jutières	495
15.3.1. Une palette d'espèces possibles	495
15.3.2. <i>Urena lobata</i>	495
15.3.3. <i>Hibiscus cannabinus</i> et <i>H. sabdariffa</i>	496
SECTION XVI. LE PALMIER – DATTIER	497
16.1. Une manne dans un désert qui avance vers le sud	497
16.2. Les recherches à la Station de Kankossa en Mauritanie : un espoir qui grandit... puis s'évanouit	497
SECTION XVII. LE BANANIER	499
17.1. La Guinée–Conakry, terre d'élection	499
17.2. Les études variétales menées en Guinée	499
17.3. Les ennemis du bananier en Guinée	500
17.3.1. La cercosporiose	500
17.3.2. Les insectes	500
17.3.3. Les nématodes	501
17.4. Techniques et systèmes de culture bananière recommandés en Guinée	501
17.5. Une forte progression de la production bananière guinéenne pour l'exportation, de 1945 à 1960	501
17.6. La Côte d'Ivoire : un nouvel espace pour le bananier	502
17.6.1. Un passé récent	502
17.6.2. L'après 1945	502
17.6.3. L'essor de la production ivoirienne	503
17.7. Le bananier au Cameroun	503
17.7.1. Un départ précoce	503
17.7.2. L'après-seconde guerre mondiale	504
17.8. Le bananier en Afrique équatoriale	504
17.8.1. Quelle place ?	504
17.8.2. Les espoirs du Congo-Brazzaville	505
17.9. Le bananier à Madagascar. Vieille culture, nouvelles chances ?	505
17.10. À propos du bananier plantain	506
SECTION XVIII. LES AGRUMES	506
18.1. En Guinée–Conakry	506
18.1.1. Une très ancienne agrumiculture	506
18.1.2. L'après 1945	507
18.2. Les agrumes en d'autres pays de l'ensemble franco-africain tropical	509
18.2.1. En Côte d'Ivoire	509
18.2.2. Au Congo-Brazzaville	509
18.2.3. A Madagascar	509

18.3. Hors Union française, allusion au Mozambique.....	509
SECTION XIX. L'ANANAS.....	510
19.1. Une histoire africaine déjà pluriséculaire	510
19.2. L'après-seconde guerre mondiale en Guinée-Conakry.....	510
19.3. L'ananas en Côte d'Ivoire ; une présence tout aussi ancienne	511
19.4. L'après-seconde guerre mondiale en Côte d'Ivoire.....	511
SECTION XX. QUELQUES AUTRES ESPÈCES FRUITIÈRES.....	513
20.1. Le manguier, <i>Mangifera indica</i>	513
20.2. L'anacardier, <i>Anacardium occidentale</i>	513
20.3. L'avocatier, <i>Persea</i> sp.....	513
20.4. Le papayer, <i>Carica papaya</i>	514
20.5. Le mangoustanier, <i>Garcinia mangostana</i>	514
20.6. Le litchi (ou letchi), <i>Litchi sinensis</i> , ou <i>Nephelium litchi</i>	514
20.7. Le figuier, <i>Ficus</i> sp de Madagascar.....	515
20.8. Le goyavier, <i>Psidium guayava</i>	515
20.9. La grenadille ou « fruit de la passion », <i>Passiflora edulis</i>	515
SECTION XXI. LE CAFÉIER.....	516
21.1. Le café : un besoin économique, social, culturel qui s'amplifie.....	516
21.2. Rappel institutionnel concernant les recherches caféières dans l'ensemble franco-africain	517
21.3. Le caféier en Guinée-Conakry.....	518
21.3.1. Une ressource naturelle, progressivement enrichie par l'introduction, mais encore peu valorisée avant 1939.....	518
21.3.2. La belle palette spécifique et variétale des caféiers guinéens. Leur systématique	519
21.3.2.1. La subsection <i>Pachycoffea</i> Chev.	519
21.3.2.2. La subsection <i>Erythrocoffea</i> Chev.	519
21.4. Le caféier en Côte d'Ivoire.....	521
21.4.1. Sa place bien établie	521
21.4.2. Le milieu et son amélioration	522
21.4.3. La plante et son amélioration.....	522
21.4.4. Un produit de la sélection : une carte variétale disponible en 1959.....	524
21.4.5. Les maladies du caféier en Côte d'Ivoire	525
21.4.5.1. La trachéomycose	525
21.4.5.2. D'autres affections cryptogamiques.....	526
21.4.6. Les insectes prédateurs des caféiers ivoiriens. La lutte phytosanitaire	526
21.4.7. La production caféière ivoirienne : structure et volume en forte évolution	527
21.5. Le caféier au Togo et au Bénin.....	528
21.6. Le caféier au Cameroun	528
21.6.1. Sa place économique	528
21.6.2. Un rappel des exigences de <i>Coffea arabica</i>	528
21.6.3. L'Arabica au Cameroun	529
21.6.4. Les ennemis du caféier au Cameroun.....	530
21.6.5. La fertilisation	530
21.6.6. Evolution de la production caféière camerounaise	530
21.7. Le caféier en Afrique centrale	530
21.7.1. Une réelle diversité des espèces	530
21.7.2. La relance d'après 1945.....	531
21.7.3. L'amélioration de la plante en République Centrafricaine	531
21.7.4. L'agronomie du caféier en Centrafrique.....	533
21.7.5. Les maladies cryptogamiques.....	533
21.7.6. Les insectes parasites du caféier en RCA	534
21.7.7. L'évolution de la production caféière entre 1945 et 1960 dans l'Afrique équatoriale française	534
21.7.8. Un coup d'œil sur l'Angola voisin	535
21.8. Le caféier à Madagascar.....	535
21.8.1. Une culture du XIX ^{ème} siècle.....	535
21.8.2. L'après 1945.....	536
21.8.3. Une réorganisation nécessaire de la recherche caféière	536
21.8.4. L'amélioration du <i>Coffea canephora</i> à Madagascar.....	537
21.8.4.1. Un matériel disponible, de nouvelles hybridations	537
21.8.4.2. En 1955, un programme ambitieux.....	537
21.8.5. Agronomie et systèmes de production du caféier	538

21.8.6. Les ennemis du caféier et des arbres d'ombrage à Madagascar	539
21.8.6.1. Les maladies	539
21.8.6.2. Les insectes prédateurs	539
21.8.7. Le <i>Coffea arabica</i> à Madagascar	539
21.8.8. L'évolution de la production caféière malgache	540
SECTION XXII. LE CACAOYER	543
22.1. Un intrus en Afrique..., oh combien choyé.....	543
22.2. Dans l'après-seconde guerre mondiale, les pays africains producteurs, hors l'Union française	543
22.3. Le cacaoyer dans l'ensemble franco-africain en la période 1945–1960. Premier survol	544
22.4. La cacaoculture en Côte d'Ivoire	545
22.4.1. Sa place économique	545
22.4.2. L'organisation de la recherche cacaoyère en Côte d'Ivoire	546
22.4.3. Le milieu et son amélioration	547
22.4.4. L'amélioration de la plante	547
22.4.5. Les insectes ennemis du cacaoyer	548
22.4.6. Une affection virale, le « swollen shoot »	549
22.4.7. Les maladies cryptogamiques du cacaoyer	549
22.4.8. L'organisation de la lutte phytosanitaire	550
22.4.9. L'évolution de la production ivoirienne du cacao	551
22.5. Le cacaoyer au Togo	552
22.6. Le cacaoyer au Cameroun	552
22.6.1. Rétrospective	552
22.6.2. Dans l'après 1945	553
22.6.3. L'organisation de la recherche cacaoyère au Cameroun	553
22.6.4. L'amélioration de la plante	553
22.6.5. A propos du bouturage du cacaoyer	554
22.6.6. Les maladies du cacaoyer au Cameroun	554
22.6.7. Les insectes prédateurs	555
22.6.8. L'organisation professionnelle de la production cacaoyère camerounaise	556
22.6.9. L'expansion cacaoyère au Cameroun	557
22.7. Le cacaoyer en Afrique centro-équatoriale	557
22.7.1. Un préambule gabonais séculaire	557
22.7.2. L'après-seconde guerre mondiale, toujours au Gabon.....	558
22.8. Le cacaoyer à Madagascar	559
22.8.1. Rétrospective	559
22.8.2. Sa place dans la période 1945–1960.....	559
22.8.3. La recherche cacaoyère à Madagascar.....	560
22.8.4. L'évolution de la production cacaoyère à Madagascar.....	560
SECTION XXIII. QUELQUES AUTRES PLANTES STIMULANTES, AROMATIQUES...	562
23.1. Le théier à Madagascar.....	562
23.2. Le colatier.....	563
23.3. Le poivrier	564
23.4. Le vanillier à Madagascar	565
23.4.1. Rétrospective	565
23.4.2. Les recherches de 1945 à 1960.....	566
23.4.3. La production malgache de vanille. Son évolution.....	567
23.5. Le giroflier à Madagascar.....	567
SECTION XXIV. LES ARBRES À QUININE.....	569
24.1. La quinine, l'antipaludéen longtemps irremplaçable.....	569
24.2. Le quinquina en Guinée et Côte d'Ivoire	569
24.3. Le quinquina au Togo.....	571
24.4. Le quinquina au Cameroun	571
24.4.1. Rétrospective	571
24.4.2. Les recherches après 1945.....	571
24.4.3. La production camerounaise de quinine	572
24.5. Le quinquina à Madagascar.....	573
24.6. La désaffection pour les arbres à quinine. Affaire classée ?.....	573
SECTION XXV. LE TABAC.....	574
25.1. Vieille culture, attrait renouvelé	574

25.2. Le tabac au Sénégal	574
25.3. Le tabac au Burkina Faso	575
25.4. Le tabac au Niger	575
25.5. Le tabac en Guinée – Conakry	575
25.6. Le tabac en Côte d’Ivoire	575
25.7. Le tabac au Bénin	576
25.8. Le tabac au Cameroun	577
25.9. Le tabac en Afrique centro-équatoriale	578
25.9.1. Au Congo-Brazzaville	578
25.9.2. En République Centrafricaine	579
25.10. Le tabac à Madagascar	579
SECTION XXVI. LES ESPÈCES CAOUTCHOUTIFÈRES	581
26.1. Du caoutchouc sylvestre au caoutchouc de plantation, de l’hévéa « sauvage » à l’hévéa cultivé	581
26.2. Dans l’après-seconde guerre mondiale, une relance du caoutchouc végétal dans l’ensemble franco-africain ..	582
26.3. La recherche caoutchoutifère africaine réactivée	583
26.4. Le caoutchouc en Côte d’Ivoire	583
26.5. Le caoutchouc au Cameroun	584
26.6. Le caoutchouc en Afrique centro-équatoriale	585
26.7. L’hévéaculture, un avenir possible à Madagascar ?	586
CHAPITRE VI. LES PRODUCTIONS ANIMALES	589
SECTION I. UNE PLACE ÉCONOMIQUE ET SOCIALE CONSIDÉRABLE	589
SECTION II. LA POLITIQUE DE RECHERCHE ET D’ACTION EN MATIÈRE D’ÉLEVAGE TROPICAL	593
2.1. Les grands objectifs. Stratégies, organisation générale	593
2.2. Les organes de réalisation	593
2.3. Le Congrès vétérinaire de Bamako, 22–27 juin 1951	594
SECTION III. UN SURVOL ZOOPATHOLOGIQUE	597
3.1. Rappel	597
3.2. Opérateurs et moyens de lutte contre les épizooties	597
3.3. Les maladies virales	597
3.4. Les maladies bactériennes	599
3.5. Les pathologies parasitaires	600
3.6. Un survol inachevé	601
3.7. Les actions prophylactiques	601
SECTION IV. NOMADISME ET NOMADES	603
4.1. La réhabilitation	603
4.2. L’Administration à résipiscence	603
4.3. Des sociétés pastorales en profonde évolution	603
4.4. La politique des hommes de l’art	604
4.5. Éleveur nomade, agriculteur sédentaire, une coexistence millénaire, parfois difficile, qui devient complémentarité, voire moteur du développement rural	606
SECTION V. LES BOVINS	607
5.1. Les principales espèces et races bovines de l’Afrique subsaharienne, bref rappel	607
5.2. L’amélioration des taurins locaux par sélection	609
5.2.1. Le NDama	609
5.2.2. D’autres races taurines remarquables	611
5.2.3. Un programme particulier d’amélioration du NDama au CRA Bambey, Sénégal	612
5.3. La sélection chez les zébus	614
5.4. L’amélioration des bovins par croisements	614
5.4.1. Les leçons passées	614
5.4.2. Le croisement NDama x Zébu Toubouri au Tchad	615
5.4.3. Zébus camerounais et métissages exotiques	615
5.4.4. Le zébu malgache et ses unions éclectiques	616
5.4.5. Remarque ultime à propos de l’amélioration des zébus africains et malgaches par croisements	618
5.5. Quelques avancées exemplaires des élevages pastoral et agro-industriel	618

5.5.1. La spectaculaire et spontanée conquête de l'Est par les pasteurs Peul et leurs zébus en République Centrafricaine	618
5.5.2. Le « ranching »	619
5.5.2.1. Une nécessaire définition	619
5.5.2.2. Le ranching au Tchad	620
5.5.2.3. Le ranching au Congo-Brazzaville	620
SECTION VI. LES OVINS	623
6.1. Les principales races ovines, bref rappel	623
6.2. L'amélioration des ovins africains par le croisement avec des races exotiques en Afrique occidentale et centrale	623
6.3. Les ovins à Madagascar	624
SECTION VII. LES CAPRINS	627
7.1. Rôle social et principales races, rappel	627
7.2. La petite chèvre rousse du Niger	627
7.3. La chèvre Angora	627
SECTION VIII. LES CHEVAUX	629
8.1. Les principales races de chevaux subsahariens	629
8.2. L'amélioration de l'élevage chevalin	629
8.3. Petit commentaire à propos du programme Dahra, ou de la selle au harnais	630
SECTION IX. LES ÂNES	631
SECTION X. LES CHAMEAUX	632
10.1. Les principales races de chameaux saharo-sahéliens	632
10.2. Un élevage en forte progression	633
10.3. Premières recherches	633
SECTION XI. LES PORCINS	634
SECTION XII. LES VOLAILLES	635
SECTION XIII. LA SÉRICICULTURE	636
SECTION XIV. L'ALIMENTATION ANIMALE	637
14.1. Une priorité grandissante	637
14.2. Les espèces fourragères spontanées de l'Ouest africain sahélo-soudanien	638
14.3. Vers une culture fourragère en régions sahélo-soudanienne	638
14.4. Une technique de valorisation de la matière verte, spontanée ou cultivée : l'ensilage en régions de savanes	639
14.5. À propos de <i>Faidherbia albida</i> , arbre fourrager	640
14.6. Culture attelée, et juste récompense alimentaire due aux animaux de trait	641
14.7. Au Tchad, à l'aube du ranching	642
14.8. En zone tropicale humide : les ressources fourragères au Centre ORSTOM-IDERT d'Adiopodoumé, en Côte d'Ivoire maritime	642
14.9. La culture fourragère en élevage traditionnel extensif ? Essais dans l'Adamaoua camerounais	642
14.10. Dans les savanes équatoriales herbeuses du Congo-Brazzaville : des ressources fourragères à la mesure des espoirs d'élevage de rente ?	643
14.11. À Madagascar : de considérables ressources fourragères, qui pourtant s'épuisent	644
14.12. Les pâturages naturels malgaches menacés par le feu	644
14.13. Pour une amélioration des pâturages naturels du Sud malgache, en privilégiant les ressources locales	645
14.14. En bref, l'incalculable richesse fourragère de la flore naturelle de Madagascar	646
14.15. Du pâturage naturel amélioré à la culture fourragère, sur les Hauts Plateaux malgaches	646
14.16. Cultures fourragères et plantes de couverture, engrais verts et régénération des terres, lutte anti-érosive dans le nord-ouest malgache	647
14.17. Le retour au Sud malgache de l'exclu : le cactus	649
14.18. Quelques ouvrages de synthèse fourragère	649
SECTION XV. LA PÊCHE	650
15.1. Ressource alimentaire essentielle de l'homme, de ses origines à nos jours	650
15.2. La pêche maritime dans l'après 1945, en Afrique occidentale	650

15.3. La pêche maritime en Afrique équatoriale	652
15.4. La pêche en eaux douces	653
15.5. Les recherches halieutiques marines	653
15.6. Les recherches halieutiques en eaux douces.....	654
CHAPITRE VII. LA FORÊT ET SA PRODUCTION.....	656
SECTION I. UNE RICHESSE MYTHIQUE À PROTÉGER... ABSOLUMENT	656
1.1. Définitions et emprises géographiques	656
1.2. Le patrimoine forestier, un capital de plus en plus menacé	656
1.3. Les rapports de l'homme à sa forêt, une évolution précipitée	658
1.4. La dégradation des forêts, une préoccupation planétaire	660
1.5. La protection des forêts ; une très ancienne tradition	660
1.5.1. Brève rétrospective	660
1.5.2. L'action conservatrice de l'Administration française en Afrique subsaharienne	661
1.6. L'après 1945, une très forte demande sur les marchés du bois, une stratégie de l'offre en question	663
SECTION II. LES RECHERCHES FORESTIÈRES	666
2.1. Rappel institutionnel (période 1945-1960).....	666
2.2. Les recherches métropolitaines du CTFT.....	666
2.2.1. L'anatomie des bois tropicaux.....	667
2.2.2. La cellulose.....	667
2.2.3. La chimie des bois.....	668
2.2.4. La technologie du bois.....	668
2.2.5. L'énergie.....	668
2.2.6. La préservation des bois	669
2.2.7. Phytopathologie et défense des peuplements.....	669
2.2.8. Les sols forestiers	669
2.2.9. Mais quels sols méritent les peuplements forestiers ?	670
2.3. Les recherches forestières en milieu tropical	670
2.3.1. Des problèmes complexes, des choix difficiles	670
2.3.2. Les avancées de la recherche et de la profession au cours de la période 1945-1960.....	671
2.3.2.1. En forêts denses	671
2.3.2.2. En savanes	672
2.3.3. Produire du bois, mais selon quelles voies ?	673
SECTION III. L'AGROFORESTERIE	675
3.1. Mais qui a inventé l'agroforesterie ?	675
3.2. L'exemple emblématique du <i>Faidherbia</i> (ou <i>Acacia</i>) <i>albida</i>	676
3.2.1. Des vertus de longtemps reconnues.....	676
3.2.2. Dans l'après-seconde guerre mondiale	676
3.2.3. Et pourquoi pas une vigoureuse controverse à propos du <i>Faidherbia albida</i> ?	678
SECTION IV. MISCELLANÉES D'ACTIONS EN FAVEUR DE LA FORÊT TROPICALE DANS L'UNION FRANÇAISE ET LA COMMUNAUTÉ FRANCO-AFRICAINES DES ANNÉES 1945-1960	681
4.1. Avertissement.....	681
4.2. En pays sahélo-soudanien d'Afrique de l'Ouest	681
4.2.1. En Mauritanie	681
4.2.2. Au Sénégal.....	681
4.2.3. Au Mali.....	682
4.2.4. Au Burkina Faso.....	682
4.2.5. Au Niger	682
4.3. Les recherches forestières en Côte d'Ivoire	683
4.3.1. En forêt dense	683
4.3.2. En savane (section basée à Bouaké)	684
4.4. Les expériences d'industries du bois en Côte d'Ivoire	684
4.5. L'évolution de la production de bois ivoiriens, en bref	684
4.6. La forêt au Togo et au Bénin (ex-Dahomey).....	685
4.6.1. Les différentes formations arborées.....	685
4.6.2. Les beaux restes et leçons des expériences allemandes de reboisement	685
4.7. La ressource forestière au Cameroun	686
4.7.1. Son ampleur.....	686

4.7.2. Dans l'après-seconde guerre mondiale	687
4.7.3. Allusion à la pêche en eaux douces	687
4.8. En Afrique centrale, les peuplements forestiers du Tchad	687
4.9. La grande forêt équatoriale	688
4.9.1. Une richesse réévaluée, mieux caractérisée	688
4.9.2. Principales orientations de la politique forestière dans l'Afrique équatoriale d'après 1945	689
4.10. L'activité forestière en République Centrafricaine	690
4.11. La forêt : l'or vert du Gabon	690
4.11.1. Une manne considérable	690
4.11.2. D'importantes prospections et recherches menées de 1945 à 1960	691
4.11.3. La production forestière gabonaise, évolution de 1945 à 1960	693
4.12. La forêt en République populaire du Congo	693
4.13. Les forêts à Madagascar	695
4.13.1. Leur importance et leur diversité	695
4.13.2. Le Service des Eaux et Forêts à Madagascar : une institution ancienne, active, organisée	696
4.13.3. Les actions de l'après-seconde guerre mondiale	697
4.13.4. L'étendue et la production de la forêt malgache	699
4.14. Coup d'œil sur la forêt au Mozambique proche	699
SECTION V. À PROPOS DE LA TENURE, DU RÔLE, DES FONCTIONS DE LA FORÊT : UNE RÉVISION FONDAMENTALE AMORCÉE SOUS LES TROPIQUES ?	700
CHAPITRE VIII. L'AGRONOMIE GÉNÉRALE	703
SECTION I. LA CONNAISSANCE DES SOLS	703
1.1. Une discipline qui s'épanouit en Afrique tropicale et à Madagascar dans l'après-seconde guerre mondiale : la pédologie	703
1.2. Le bon usage des sols, principe obligé de la mise en valeur des terres tropicales : une évidence reconnue par la première Conférence africaine des sols de Goma, novembre 1948	703
1.3. Prospection, inventaire, caractérisation et cartographie des sols tropicaux, de 1945 à 1960	705
SECTION II. DES SOLS TROPICAUX GRAVEMENT MENACÉS	709
2.1. De solennels avertissements	709
2.2. Face au danger, des organisations internationales, régionales, territoriales	711
2.3. L'état de l'art en matière de défense et restauration des sols dans l'immédiat après-seconde guerre mondiale	712
2.4. À propos des réserves et parcs	714
2.5. La nécessaire mesure scientifique des phénomènes de dégradation des sols : les « parcelles d'érosion »	716
2.6. Des dispositifs d'étude en « vraie grandeur » cependant indispensables : secteurs pilotes, bassins versants expérimentaux, etc.	718
2.6.1. En Afrique occidentale	718
2.6.2. Au Cameroun	721
2.6.3. En Afrique équatoriale, au Congo-Brazzaville	721
2.6.4. À Madagascar	722
SECTION III. L'AGRONOMIE DES PRODUCTIONS ET DES SYSTÈMES DE PRODUCTION	725
3.1. Quelques définitions ou rappels en prélude	725
3.1.1. L'Agronomie	725
3.1.2. L'Agriculture, ses systèmes et types	726
3.1.3. Agronomie spéciale, agronomie générale	726
3.2. La connaissance de l'agriculture paysanne, de ses systèmes : tradition ou dynamisme silencieux ; un exemple tchadien	729
3.3. L'étude des dynamiques hydriques et minérales du complexe sol – plante	731
3.3.1. Les cases lysimétriques	731
3.3.2. Les mesures au champ	732
3.3.3. Conséquences pratiques de ces premières études lysimétriques	732
3.3.4. Un dispositif d'étude allégé, les « bacs lysimétriques »	733
3.4. Les processus d'amélioration de la fertilité des sols tropicaux	734
3.4.1. Des mythes évanescents de fertilité, et l'amélioration foncière de la capacité à produire de ces sols	734
3.4.2. Une méthode ancestrale de régénération de la fertilité des sols confirmée par les agronomes : la « jachère »	734
3.4.2.1. Préalable sémantique	734
3.4.2.2. Un exemple centrafricain	735

3.4.3. L'amélioration foncière des sols par l'amendement : le cas typique de la correction phosphocalcique des terres de savanes	736
3.4.3.1. Rappel	736
3.4.3.2. Le phosphore : une pauvreté du sol, une richesse du sous-sol	737
3.4.3.3. Une approche intégrée de l'amélioration foncière des sols de savanes de l'Ouest africain	737
3.4.3.4. La carence phospho-calcique des sols tropicaux : une tare congénitale fort répandue ; mais de considérables gisements pour la corriger en Afrique	739
3.4.4. Le statut organique des sols tropicaux : un patrimoine à préserver, mais souvent à restaurer	740
3.4.4.1. Dans l'Ouest africain	740
3.4.4.2. À Madagascar	740
3.4.4.3. En Afrique centrale	741
3.4.5. Un défenseur silencieux et majestueux des qualités foncières des sols des savanes sahélo-soudaniennes : le <i>Faidherbia albida</i>	742

CHAPITRE IX. LA PROTECTION PHYTOSANITAIRE CONTRE LES FLÉAUX SANS FRONTIÈRES ET SANS MERCI.....745

AVERTISSEMENT : LIMITES DU CHAPITRE745

SECTION I. LA MENACE ACRIDIENNE745

1.1. Rétrospective	745
1.2. Le criquet pèlerin, « desert locust », <i>Schistocerca gregaria</i>	746
1.3. Le criquet nomade, « red locust », <i>Nomadacris septemfasciata</i>	748
1.4. Le criquet migrateur, <i>Locusta migratoria migratorioides</i> R et F, au Mali	749
1.5. Les criquets malgaches, premiers envahisseurs de la Grande Île ?	751
1.5.1. Des prémisses bien lointaines	751
1.5.2. Les deux plus redoutables ennemis, mieux connus	752
1.5.3. Un dispositif de lutte renforcée.....	752
1.6. En marge de l'acridologie, les entomologistes de Madagascar explorent les pistes de la lutte biologique	753

SECTION II. LES OISEAUX PRÉDATEURS754

SECTION III. LES ENNEMIS DISSIMULÉS756

3.1. Les nématodes	756
3.2. Les virus	757

SECTION IV. L'ARME DE LA LÉGISLATION DANS LA LUTTE PHYTOSANITAIRE758

4.1. Lois, règlements et organisation des services de protection des végétaux	758
4.2. Une retombée de la législation phytosanitaire : la phytopharmacie	760

CHAPITRE X. LA MÉCANISATION DE L'AGRICULTURE EN AFRIQUE TROPICALE DE L'APRÈS-SECONDE GUERRE MONDIALE762

SECTION I. POURQUOI LA MÉCANISATION ET COMMENT ?762

1.1. Quelques définitions.....	762
1.2. Coup d'œil rétrospectif.....	762
1.3. Le recours à la mécanisation indispensable ? : L'unanimité sur le fond, de profondes divergences sur la forme ; l'engouement pour le moteur... ..	763
1.4. Pour une mécanisation réaliste, adaptée aux conditions des tropiques africains dans leur diversité	765

Section II. À LA RECHERCHE DE POLITIQUES ET STRATÉGIE DE MÉCANISATION APPROPRIÉE ET RAPIDEMENT GÉNÉRALISABLE767

2.1. Orientation, coordination en Union française. La création du Comité du machinisme agricole d'outre-mer, CMAOM	767
2.2. Les fonctions et activités du CMAOM.....	768
2.3. Du CMAOM au Centre d'études et d'expérimentation du machinisme agricole tropical, CEEMAT	769
2.4. L'action internationale du CMAOM	769

Section III. LES GRANDS PROJETS DE L'URGENCE, DANS L'IMMÉDIAT APRÈS-SECONDE GUERRE MONDIALE771

3.1. Les projets britanniques en Afrique de l'Est	771
---	-----

3.2. Les ambitions françaises en Afrique de l'Ouest.....	772
3.3. Mais très vite l'urgence s'estompe.....	774

SECTION IV : AU CENTRE DE RECHERCHES AGRONOMIQUES DE BAMBEY (SÉNÉGAL) ET DANS SON RÉSEAU SAHÉLO-SOUDANAIEN : DES RECHERCHES SANS *A PRIORI*, EN MÉCANISATION

ATTELÉE ET MOTORISÉE.....	775
4.1. Une institution fédérale et un précieux actif.....	775
4.2. Une philosophie et des stratégies propres.....	775
4.3. La Station d'essais de machines : le maillon manquant ajouté au processus de mécanisation de l'agriculture ..	777
4.4. Les recherches en faveur de la mécanisation agricole par recours à l'énergie animale.....	778
4.4.1. L'essor de la traction équine au Sénégal	778
4.4.2. Des limites aux possibilités du troupeau équin sénégalais	780
4.4.3. Des critiques concernant le recours à la traction bovine au Sénégal. Pourquoi pas une polémique ?	782
4.4.4. L'infléchissement et l'élargissement des recherches induits par l'option traction bovine.....	782
4.5. Les recherches en appui à la mécanisation motorisée	785
4.5.1. Les « créneaux » possibles	785
4.5.2. Un « état de l'art » de la motorisation agricole à la mi-XX ^{ème} siècle	787
4.5.2.1. Au passif de la motoculture	787
4.5.2.2. À l'actif de la motoculture	788
4.5.3. Un grand besoin de matériels vraiment adaptés	789
4.5.4. Le cas particulier mais souvent précurseur du matériel d'intérieur de ferme et de traitement des récoltes ..	789
4.6. Premières évaluations comparatives de systèmes de production à niveaux progressifs de mécanisation, attelée et motorisée.....	790
4.7. Mais comment approcher et convaincre l'utilisateur potentiel de s'équiper de la machine adaptée à ses attentes ?	791
4.8. Le point d'orgue : les Premières Journées du Machinisme agricole de l'AOF, Bambeï 13-15 septembre 1958.....	793
4.8.1. L'origine.....	793
4.8.2. Le contexte politique	793
4.8.3. La manifestation	795
4.8.4. Les conclusions et leçons des Journées	796
4.8.4.1. De la mécanisation et des paysans, de l'indispensable solidarité pour un avenir meilleur	796
4.8.4.2. De l'éternel débat : traction animale – motorisation, que le manichéisme radicalise	797
4.8.4.3. Pour d'autres Journées.....	800
4.8.4.4. Et une riche découverte pour bien des constructeurs et visiteurs : les paysans d'Afrique	800
4.9. Après 1958 – 1960	801

SECTION V : LE CASIER RIZICOLE DE RICHARD TOLL, EN BASSE VALLÉE DU FLEUVE SÉNÉGAL
.....**803**

SECTION VI : LE BLOC EXPÉRIMENTAL DE L'ARACHIDE, BEA, ALIAS SECTEUR EXPÉRIMENTAL DE MODERNISATION AGRICOLE, SEMA, DE BOULEL-KAFFRINE AU SÉNÉGAL, 1947-1960**804**

6.1. Ses origines	804
6.2. Le démarrage du BEA.....	805
6.3. L'exploitation motorisée collective.....	806
6.4. Du BEA au SEMA, de la motorisation à la mécanisation à traction animale.....	806

SECTION VII. L'AVENTURE DE LA COMPAGNIE GÉNÉRALE DES OLÉAGINEUX TROPICAUX, CGOT, EN CASAMANCE, SÉNÉGAL, 1948-1963**808**

7.1. Les prémices, la constitution	808
7.2. Le choix de l'implantation. Le milieu	810
7.3. Les choix agronomiques et technologiques.....	811
7.4. Le lancement	813
7.5. Premiers défrichements, premières cultures.....	814
7.6. Premiers doutes, urgence de la création d'une station de recherche propre à l'opération	814
7.7. Une première évaluation par un œil extérieur, René Dumont	815
7.8. La Station agronomique de Séfa, une vocation de plus en plus régionale.....	816
7.9. La profonde évolution concomitante de l'entreprise CGOT : de l'agro-industrie au paysannat associé.....	817
7.9.1. La maîtrise technique du système motorisé	817
7.9.2. D'autres voies sont néanmoins à trouver dans l'urgence.....	818
7.9.3. Le système associatif s'impose rapidement.....	819
7.10. Des leçons pour la moyenne Casamance agricole.....	820

SECTION VIII : LA MÉCANISATION DE LA PÊCHE ARTISANALE, CÔTIÈRE ET HAUTURIÈRE DU SÉNÉGAL : UN EXEMPLE D'APPROPRIATION RAPIDE DU MOTEUR PAR LE PÊCHEUR.	821
SECTION IX : LA MÉCANISATION AU MALI DANS LA PÉRIODE 1945 – 1960.....	823
SECTION X : LA MÉCANISATION AU BURKINA FASO ET AU NIGER.	825
10.1. Au Burkina Faso.....	825
10.2. Au Niger.....	825
SECTION XI. LA MÉCANISATION EN GUINÉE-CONAKRY.....	826
11.1. Un incontestable acquis.....	826
11.2. Le renouveau de la traction animale dans l'après-seconde guerre mondiale.....	826
11.3. Le moteur cependant imposé en riziculture.....	826
11.4. L'organisation du paysannat, les secteurs coopératifs.....	827
11.5. Premier bilan de la Section-pilote de motoculture et des Secteurs coopératifs d'amélioration et d'équipements ruraux, SCAER, en Haute Guinée.....	828
11.6. Une forme imprévue de motorisation : le tracteur individuel.....	828
SECTION XII. LA MÉCANISATION EN CÔTE D'IVOIRE ENTRE 1945 ET 1960	830
SECTION XIII. LA MÉCANISATION AU TOGO ET AU BÉNIN.....	832
13.1. Au Togo	832
13.2. Au Bénin (alors Dahomey).....	832
SECTION XIV. LA MÉCANISATION AU CAMEROUN	833
SECTION XV : LA MÉCANISATION EN AFRIQUE CENTRO-ÉQUATORIALE : TCHAD, RÉPUBLIQUE CENTRAFRICAINE, GABON	836
15.1. Au Tchad.....	836
15.2. En République Centrafricaine	836
15.3. Au Gabon	837
SECTION XVI : LA MÉCANISATION AU CONGO-BRAZZAVILLE.....	838
16.1. L'équipement de l'agriculture traditionnelle	838
16.2. Les entreprises motorisées de la Vallée du Niari.....	838
16.2.1. Le volet « entreprise » de la Station de modernisation agricole, SMA, dévolu à la CGOT en 1950	838
16.2.2. D'autres entreprises mécanisées de la Vallée du Niari	840
16.3. Le Centre expérimental mécanisé de production agricole, CEMPA, des Plateaux Batéké	840
16.4. Les plantations de palmier à huile	840
16.5. L'exploitation forestière	840
SECTION XVII : LA MÉCANISATION À MADAGASCAR. DE GRANDES AVANCÉES DE 1945 À 1960 ..	841
17.1. Une histoire déjà fort ancienne.....	841
17.2. La culture attelée après 1945. Éloquents plaidoyers	841
17.3. L'essor de la culture attelée.....	842
17.4. Le moteur en agriculture paysanne.....	842
17.5. La motorisation et les grandes entreprises.....	844
17.6. Les matériels de défense des cultures.....	845
17.7. L'évolution et la structure du parc motorisé de l'agriculture malgache de 1945 à.....	845
1960.....	845
SECTION XVIII : RÉFLEXIONS AU MILIEU DU GUÉ : MÉCANISER SANS DOUTE, MAIS COMMENT ?	847
18.1. L'état de l'art à l'aube des indépendances.....	847
18.2. L'animal ou le moteur : éternel débat ou faux problème ?.....	849
18.3. Et le juste milieu ?.....	851
18.4. Perspectives et défis	852
18.5. Quelques chiffres post-indépendances, porteurs d'espoir	854
CHAPITRE XI. L'HYDRAULIQUE AGRICOLE	856
PRÉAMBULE : L'EAU SOURCE DE VIE	856

SECTION I. POUR UNE HYDRAULIQUE VILLAGEOISE ET PASTORALE.....	857
1.1. Rétrospective.....	857
1.2. Dans l'après-seconde guerre mondiale.....	857
SECTION II. L'HYDRAULIQUE AGRICOLE EN MAURITANIE.....	859
2.1. Ode.....	859
2.2. L'eau, condition d'être. Les acquis.....	859
2.3. Les action entreprises.....	860
SECTION III. L'HYDRAULIQUE AGRICOLE AU SÉNÉGAL.....	862
3.1. Des ambitions séculaires.....	862
3.2. La Mission d'aménagement du fleuve Sénégal, MAS, après 1945.....	863
3.3. À propos du projet Gouina, réapparu, et des barrages héritiers.....	863
3.4. Cap sur le delta du fleuve Sénégal.....	864
3.5. Le grand projet Peltier : Richard Toll - lac de Guiers.....	865
3.6. Le Casier rizicole de Richard Toll.....	865
3.7. Le Casier expérimental des 600 hectares.....	866
3.8. Le Colonat de Richard-Toll.....	867
3.9. Les « tannes » (ou « tan ») rizicultivables de la région de Fatick, au nord du fleuve Saloum et de son affluent le Sine.....	867
SECTION IV. L'HYDRAULIQUE AGRICOLE AU MALI.....	869
4.1. Rêves et réalités du temps colonial.....	869
4.1.1. D'ambitieux défis techniques.....	869
4.1.2. Le difficile et délicat problème des premiers peuplements des nouveaux aménagements hydro-agricoles.....	871
4.1.3. L'Office du Niger dans la tourmente 1939-1945.....	872
4.2. L'Office du Niger dans l'après-seconde guerre mondiale.....	873
4.2.1. Une situation très difficile au départ.....	873
4.2.2. La « pause », 1946 - 1951.....	874
4.2.3. Le point des surfaces cultivées à mi-XX ^{ème} siècle.....	875
4.2.4. Perplexités, dilemmes, des voies possibles encore bien mal tracées... une évaluation de René Dumont en 1950.....	876
4.2.5. Une étude approfondie des sols de l'Office en 1948 – 1950.....	878
4.2.6. La mécanisation à l'Office du Niger.....	880
4.2.6.1. Le système mixte à forte connotation motorisée de l'après 1945.....	880
4.2.6.2. L'extrême : la motorisation intégrale au Centre rizicole de Molodo, CRM.....	881
4.2.6.3. Un retour d'abord progressif à l'énergie animale, qui s'accélère.....	881
4.2.7. Agriculture-élevage, variations.....	882
4.2.8. Les terres hors casiers de l'Office du Niger.....	883
4.2.9. La forte progression des surfaces aménagées et cultivées entre 1945 et 1960, cependant inscrite dans un renoncement aux espoirs pharaoniques initiaux.....	884
4.2.10. Le statut, le sort du colon : une image un temps terni qui s'éclaire de plus en plus, pour devenir franchement attrayante.....	885
4.3. La fin d'une entreprise cotonnière privée : la Compagnie de culture cotonnière du Niger, CCN puis CICONNIC, de Diré.....	887
4.4. Cultures inondées et terres à submersion peu ou prou contrôlée au Mali.....	888
4.4.1. Une mosaïque de traditions.....	888
4.4.2. Des aménagements hydro-agricoles à maîtrise partielle de l'eau. Premières réalisations dans le bassin du Niger.....	889
4.4.3. Le succès dans l'après 1945.....	890
4.4.4. Économie comparée des aménagements, en fonction de leur maîtrise de l'irrigation – drainage.....	891
SECTION V. LES AMÉNAGEMENTS HYDRO-AGRICOLES AU BURKINA FASO : UNE MULTIPLICITÉ DE PETITS BARRAGES ET DE PUIITS.....	892
SECTION VI. LES AMÉNAGEMENTS DE « CUVETTES » AU NIGER.....	893
SECTION VII. LES AMÉNAGEMENTS HYDRO-AGRICOLES EN GUINÉE-CONAKRY.....	894
7.1. En Haute Guinée.....	894
7.1.1. Un très long passé.....	894
7.1.2. L'après-seconde guerre mondiale.....	894
7.2. En Guinée maritime.....	895
7.2.1. Une riziculture pluriséculaire.....	895

7.2.2. L'après 1945 en zone maritime	896
SECTION VIII. LES AMÉNAGEMENTS HYDRO-AGRICOLES EN CÔTE D'IVOIRE ET AU BÉNIN.....	897
8.1. En Côte d'Ivoire : la riziculture au nord.....	897
8.2. Au Bénin: la vallée, le delta de l'Ouémé.....	897
SECTION IX. LES AMÉNAGEMENTS HYDRO-AGRICOLES AU CAMEROUN. LE SECTEUR EXPÉRIMENTAL DE MODERNISATION DE LA RIZICULTURE DE YAGOUA, SEMRY	899
SECTION X. LES AMÉNAGEMENTS HYDRO-AGRICOLES AU TCHAD	901
10.1. De larges possibilités.....	901
10.2. Les aménagements des années 1950	902
SECTION XI. L'HYDRAULIQUE AGRICOLE À MADAGASCAR	905
11.1. Des racines historiques.....	905
11.2. L'après-seconde guerre mondiale.....	905
11.3. L'exemple de l'aménagement du complexe Lac Alaotra	906
11.3.1. Le milieu.....	906
11.3.2. L'état des réalisations au seuil de l'indépendance	907
11.4. À propos d'hydraulique, une énergie oubliée, insolite pour l'agriculture : la marée, expérimentée à Madagascar	911
CHAPITRE XII. DU CONNAÎTRE AU FAIRE CONNAÎTRE. DE LA SCIENCE AGRONOMIQUE À SES APPLICATIONS AGRICOLES.....	912
SECTION I. LA LONGUE MARCHÉ DU CHERCHEUR AU PRODUCTEUR.....	912
1.1. De bien anciennes références	912
1.2. Le poids du passé : un schéma linéaire, de l'enseignant à l'enseigné, celui là toujours dominant.....	912
1.3. Les faiblesses du processus « descendant ».....	913
1.4. Sortir du schéma linéaire du progrès et, pour la recherche, s'aventurer en terre d'application.....	915
1.5. Maurice Rossin, homme de conviction et de décision, un maître à penser et agir en Recherche-Développement	917
1.5.1. À l'Office du Niger en 1937.....	917
1.5.2. Après la seconde guerre mondiale : Maurice Rossin à l'Office de la recherche scientifique coloniale, puis au ministère de la France d'Outre-Mer.....	918
1.6. Une nécessaire parenthèse à propos du vieux problème des rôles respectifs de l'administrateur et du technicien dans l'intervention en milieu rural	919
1.7. Vers de nouvelles approches du développement et une profonde révision des pratiques de coopération entre pouvoir politique, administration générale, recherche, vulgarisation dans leurs relations avec le monde rural.....	920
SECTION II. LA CONNAISSANCE DES SOCIÉTÉS ET ÉCONOMIES PAYSANNES.....	921
2.1. Un préalable aux actions en milieu rural, reconnu nécessaire	921
2.2. Des précurseurs en sciences humaines	921
2.3. Les études agro-économiques des ingénieurs des Services de l'agriculture.....	922
2.4. À propos d'une diffusion imprévue, spontanée, au nord Cameroun et au Tchad : un taro venu d'ailleurs	924
SECTION III. LA MODÉLISATION EN MARCHÉ... ..	926
3.1. Premiers pas	926
3.2. Un essai d'approche systémique des niveaux possibles d'intensification en agriculture de savanes ouest- africaines.....	927
3.2.1. Un acquis disciplinaire	927
3.2.2. Un nécessaire « assemblage » des savoirs et savoir-faire dispersés	927
3.2.3. Les étapes possibles.....	928
3.2.4. Des paramètres chiffrés	928
3.2.5. Économie comparée des systèmes modélisés	930
3.2.6. Extraits de conclusions	931
3.3. Une retombée de ces « essais » économiques : la création d'une Section « Économie rurale » au Centre de recherches agronomiques de Bambey	932
3.4. Le « modèle » concret en station : un exemple d'exploitation-type à Madagascar	932

SECTION IV. EN MILIEU PAYSAN : PREMIERS ESSAIS SYSTÉMATIQUES ; PREMIERS TESTS DE MODÈLES TECHNIQUES	934
4.1. Les essais multiloceaux	934
4.2. Les fermes-pilotes de Haute Volta, actuel Burkina Faso	935
4.3. Le riziculteur – témoin de Madagascar	937
SECTION V. LE RAJEUNISSEMENT ACCÉLERÉ DES ANCIENS ORGANISMES D’APPUI AUX COLLECTIVITÉS RURALES.....	939
5.1. Les Sociétés de prévoyance : près d’un demi-siècle de bons et loyaux services	939
5.2. Les avancées démocratiques des années 1950.....	939
5.3. Expériences de Sociétés mutuelles de production rurale, SMPR-tests : fort panachées, mais encourageantes ..	940
5.4. Les Sociétés mutuelles de développement rural, SMDR, en 1956, puis les Centres régionaux de développement, CRD... ..	941
5.5. Le mouvement coopératif.....	942
SECTION VI. LES SECTEURS EXPÉRIMENTAUX DE MODERNISATION AGRICOLE, SEMA.....	944
6.1. Un concept original, innovant ou déroutant	944
6.2. Cependant un précurseur... : le « Centre de colonisation en terres sèches » de MPesoba au Mali et ses quatre villages	945
6.3. Quelques réalisations de type SEMA dans l’Union française de l’après-seconde guerre mondiale.....	948
6.4. Un préalable aux futures Sociétés régionales de développement	950
6.5. Un premier essai de développement global d’une région en Guinée-Conakry : la Mission d’aménagement régional de la Guinée, MARG.....	950
SECTION VII. LES PAYSANNATS DE L’AFRIQUE CENTRO-ÉQUATORIALE.....	952
7.1. L’origine.....	952
7.2. L’exemple du Congo-Kinshasa	952
7.3. Vers une démarche spécifique	953
7.4. « Doctrine » aéfiennne	953
7.5. Revue panachée d’un échantillon de paysannats créés en Afrique équatoriale française.....	955
7.5.1. Au Tchad	955
7.5.2. En République Centrafricaine, alors Oubangui-Chari	956
7.5.3. Au Gabon.....	957
7.5.4. En République populaire du Congo (Brazzaville), alors Moyen Congo.....	958
7.6. Que penser des paysannats aéfiens	959
7.7. Coup d’œil sur l’Angola : paysannats et colonats	959
SECTION VIII. LES PAYSANNATS À MADAGASCAR.....	961
8.1. Tradition et modernisme : Collectivités rurales	961
8.2. Les Secteurs de paysannat et Groupements de collectivités	961
8.3. De l’approche CRAM, deux exemples de bon fonctionnement	963
SECTION IX. DES CRÉATIONS DE COMPLEXES AGRICOLES PIONNIERS À MADAGASCAR, PAR L’IMPLANTATION DE POPULATIONS IMMIGRÉES	965
9.1. Les justifications <i>a priori</i>	965
9.2. Les implantations de l’Ankaizina	965
9.3. Les implantations à l’ouest du lac Itasy : la Sakay	966
9.3.1. Les enjeux et objectifs ; la stratégie.....	966
9.3.2. Les étapes	967
9.3.3. Innovations et recherches	968
9.3.4. Les résultats et enseignements.....	969
SECTION X. VERS UN ENGAGEMENT DIRECT DU CHERCHEUR EN AGRONOMIE, LATO SENSU, DANS L’ACTION EN MILIEU RURAL	971
10.1. De « l’encadrement rapproché » au conseil de gestion	971
10.2. Un exemple d’action expérimentale de développement intégré à l’échelle villageoise au nord Cameroun.....	973
10.2.1. Le site et les objectifs communs de la recherche et du développement.....	973
10.2.2. Les étapes de la démarche et les premiers résultats	974
10.3. Une expérience initiatique de recherche-développement intégré, à une échelle méso régionale au Sénégal	976
10.4. Sans doute une étape majeure franchie dans cette longue marche du chercheur au producteur.....	978
POSTFACE DE L’AUTEUR (OU : REGARDE CHÈRE AFRIQUE TON PASSÉ, IL EST PLEIN DE BRILLANTS FUTURS)	980

ICONOGRAPHIE	997
SIGLES PRINCIPAUX UTILISÉS DANS L'OUVRAGE.....	998
BIBLIOGRAPHIE.....	1001

VOLUME VI

DE L'EMPIRE COLONIAL Á L'AFRIQUE INDÉPENDANTE 1945-1960 LA RECHERCHE PRÉPARE LE DÉVELOPPEMENT

« Les Colonies sont semblables aux fruits qui ne tiennent à l'arbre que jusqu'à maturité ».

[Anne Robert Jacques Turgot, économiste, ministre de Louis XVI, 1774-1776]

« Il n'y a pas de travail plus précieux que celui de la terre, puisque c'est lui qui nourrit tous les hommes ».

[Auguste Chevalier, président de l'Académie d'Agriculture : Discours à Pierre Pflimlin, ministre de l'Agriculture en 1949, futur ministre de la France d'Outre-Mer en 1952].

LIMINAIRE

Préface au Volume VI

Ce volume est le sixième et dernier d'un ouvrage de près de 3.000 pages, engagé à l'initiative de la FAO, avec pour dessein sans doute ambitieux de retracer l'évolution de l'agriculture des tropiques africains au cours des âges, et plus particulièrement de la recherche qui l'a nourrie depuis ses racines néolithiques jusqu'à nos jours. Dans ce voyage plurimillénaire, aux parcours et étapes encore souvent obscurs, l'auteur n'a toutefois pas toujours su distinguer, dans cette recherche agricole, celle silencieuse et empirique de loin la plus longue des paysans, des gens de la terre, de celle bien plus récente des scientifiques organisés.

Géographiquement cet ouvrage se limite aux régions actuellement francophones dans lesquelles l'influence française a primé, soit une quinzaine de pays d'Afrique occidentale et centrale et Madagascar, à l'exception donc de l'actuelle République démocratique du Congo (Kinshasa) traitée par d'autres auteurs. Plusieurs détours vers les pays et événements à empreinte lusophone se sont toutefois imposés, ainsi que quelques échappées vers des pays voisins, anglophones par exemple.

Le présent volume VI traite de la période allant de la seconde guerre mondiale aux indépendances achevées, en 1960, des Territoires réunis en 1946 dans l'Union française, puis, dans leur quasi-totalité, membres en 1958 de l'ex-Communauté franco-africaine.

Toutefois, pour de nombreux chapitres et sections du volume, de brefs rappels ou rétrospectives résument les événements ou points antérieurs essentiels. L'idée implicite est que la consultation de ce seul volume VI pourrait suffire à des lecteurs peu attirés par les abîmes du passé.

Les quinze années, 1945-1960, ainsi couvertes, avec néanmoins quelques coups d'oeil vers les après-indépendances sont profondément marquées par des événements, bouleversements et évolutions politiques, économiques, sociaux, culturels majeurs, d'ampleurs régionales mais aussi interafricaines et internationales, que l'on peut exprimer en quelques traits :

♦ Les lourdes conséquences du conflit mondial 1939 - 1945.

Outre qu'il a une nouvelle fois entraîné la participation, sans doute glorieuse mais aussi très coûteuse en vies et blessures humaines, de contingents africains aux grandes opérations militaires en Europe et en Afrique, ce conflit a fortement perturbé, voire interrompu les relations et échanges politiques et économiques entre la métropole d'alors et ses possessions ultramarines, pouvant aller

jusqu'au réel isolement, malgache notamment : les activités économiques en ont été considérablement ralenties, compensation partielle étant cependant apportée par un « effort de guerre » de nécessaire autosuffisance, notamment vivrière.

Au plan politique, la dualité État français du maréchal Pétain, France libre du général de Gaulle s'est accompagnée de créations institutionnelles, de décisions et dispositions parallèles concurrentes ou convergentes que la IV^{ème} République se doit d'harmoniser, la paix revenue.

◆ Un devoir d'émancipation du colonisé par le colonisateur de plus en plus ressenti.

Les épreuves partagées sur les champs de bataille, une incontestable désuétude de la notion de mission civilisatrice à dispenser au sud par le nord, au profit d'un mouvement beaucoup plus syncrétique de mise en commun des valeurs humaines et des ressources naturelles, entraînent l'écroulement du concept d'Empire au bénéfice de l'idée d'une Union politique, économique et sociale au sein de laquelle les peuples associés pourront « s'élever jusqu'au niveau où ils seront capables de participer chez eux à la gestion de leurs propres affaires » (Charles de Gaulle, Brazzaville, 30 janvier 1944).

En premières conséquences de cette évolution idéologique, les lois d'avril et mai 1946 suppriment au sein de l'Union française le travail obligatoire et font de tous ses hommes et femmes des citoyens français. Cette ouverture à la démocratie est bien naturellement mise à profit par les mouvements politiques et sociaux qui naissent et s'étendent au sein des Territoires et des Fédérations et dont l'action, conjuguée avec une profonde évolution de la pensée métropolitaine sur l'aventure coloniale, conduit à l'autonomie en douze ans, à l'indépendance en moins de quinze années.

◆ Un puissant effort économique et financier en faveur du développement économique et social des Colonies devenues Territoires puis États associés.

Plans de développement, Fonds d'investissement s'attachent à rattraper un grand retard structurel accumulé, priorités étant accordées dans un premier temps aux équipements de base, dans un deuxième temps à l'agriculture et à ses contextes institutionnels, scientifiques, industriels, commerciaux, la recherche agronomique *lato sensu* en étant enfin considérée comme l'indispensable ingrédient, sinon le moteur.

◆ Un transfert timidement progressif des responsabilités opérationnelles de l'administration d'autorité vers des services techniques et organismes d'intervention de plus en plus préoccupés par des actions directes et ciblées vers le monde paysan que l'on sait diversifié.

Un nombre croissant d'opérations, de projets finalisés par des objectifs intégrés de mises en valeur régionales, de développements plurisectoriels, etc., sont ainsi confiés à des ensembles autonomes dont la direction échoit à des techniciens ou à des administratifs secondés par des équipes d'hommes de l'art.

◆ Une structuration solidement étayée de la recherche aux moyens fortement accrus.

Aux implantations plus ou moins raisonnées (motivations politiques, circonstancielles, opportunistes) de centres, stations de recherche et fermes expérimentales de la période de l'entre-deux guerres succède la mise en place de véritables réseaux ordonnés autour de pôles à vocations et stratégies régionales et pluridisciplinaires, dotés de relais aptes à couvrir une très grande diversité de situations agro-socio-économiques.

Le renforcement jusqu'alors inégalé des moyens de la recherche en personnels de toutes catégories, en équipements, en moyens de travail et d'échanges s'accompagne très heureusement d'instances et

de dispositifs d'orientation, de programmation des activités, d'évaluation des résultats et de leur résonance sur la production aux échelles fédérales, régionales, territoriales grâce à la mise en place de conseils scientifiques, comités de coordination, etc..

◆ Une part croissante des moyens de la recherche attribuée aux problèmes d'agronomie générale et à l'approche systémique.

Cet infléchissement, sans pour autant négliger les productions marchandes, fait beaucoup plus de place, d'une part à leur intégration dans les agricultures familiales et, d'autre part, aux productions vivrières tant animales que végétales, intimement associées.

◆ Une implication de plus en plus marquée de la recherche sur les terrains d'application de ses produits.

Jusqu'alors isolée ou recluse dans ses stations, la recherche agronomique, vétérinaire, forestière, entame sa longue marche vers son utilisateur final, le paysan, l'exploitant. Sa présence sur le terrain, dans le milieu rural est progressivement tolérée puis admise, qu'elle y soit sollicitée, ou qu'elle réussisse à s'y imposer. Ainsi, naît une nouvelle philosophie des relations entre politique, recherche et production qui dépasse le seul cheminement linéaire directif, descendant de celui qui sait vers celui qui fait. Et ces relations s'orientent, avec l'inévitable lenteur liée à une telle reconversion des esprits, vers des décisions plus concertées et aux dialectiques plus directes entre chercheurs, vulgarisateurs et producteurs. Se mettent en place, au sein de la recherche, des organes de pré-vulgarisation, préludes à la future recherche-développement.

◆ Une écoute plus attentive, par les responsables politiques, de cette recherche agricole, ainsi engagée dans la diffusion et l'impact de ses produits en milieu réel. Cette dernière évolution est notamment très sensible à l'approche des Indépendances lorsque chefs d'États et de gouvernements, ministres africains et malgaches voient dans la recherche agricole un possible puissant moteur de leur développement rural.

Ultimes remerciements

Au terme de cet ouvrage dont l'ampleur du sujet a insufflé une dimension imprévue et foisonnante, et impliqué quelque quinze années de recherches et d'élaboration, l'auteur souhaite, outre renouveler ses gratitude exprimées dans sa préface du Volume I, saluer et remercier, en « baisser de rideau », ceux qui sans l'aide et le soutien desquels il n'aurait pu, seul, mener l'aventure à son but.

De vifs remerciements s'adressent d'abord aux responsables de la FAO : à son directeur général Jacques Diouf qui, après avoir accepté les risques liés au projet, en a constamment encouragé la poursuite et, en finale, autorisé large diffusion, en édition papier pour le premier volume, en publication sur le site Internet FAO pour les suivants ; au directeur général adjoint Henri Carsalade, amical préfaceur de l'ouvrage, qui a réuni les moyens de sa mise en œuvre ; au chef du service de développement de la recherche, notre vieil ami Gora Beye, véritable inspirateur et parrain du projet.

Une respectueuse reconnaissance est vouée au Secrétaire général de la Francophonie, son Excellence le Président Abdou Diouf qui par son soutien bienveillant et rassurant a su redonner à l'auteur foi dans son entreprise. À cette reconnaissance sont très sincèrement associés le recteur de l'Agence universitaire de la Francophonie, Bernard Cerquiglini et le conseiller du Président, Philippe Cantraine.

D'autres très sincères remerciements vont à nos amis du CIRAD : à son président directeur général Gérard Matheron et à ses prédécesseurs Hervé Bichat, Henri Carsalade, Bernard Bachelier ; aux directeurs scientifiques Jacques Meunier et Michel Griffon ; au chef de département Jean-Pascal Pichot, à Francis Ganry, agronome émérite, qui tous n'ont pas hésité à épauler moralement et matériellement l'auteur dans la traversée de certains gués parfois difficiles à franchir ; aux documentalistes du Centre, Annie Marti, Serge Volper, Roselyne Calmel dont la constante amabilité a toujours rendu ouvrages, rapports, photographies facilement disponibles. Une pensée particulière va à la responsable de la bibliothèque historique du CIRAD, Nicole Tran Minh dont la disponibilité, la gentillesse et la maîtrise de son fonds documentaire en ont fait une cheville ouvrière majeure de notre travail.

Plus éloignés par la distance, mais aussi présents dans notre reconnaissance sont nos amis du Sénégal : l'historien et ancien ministre Iba Der Thiam pour sa grande connaissance du passé africain ; les responsables de l'ISRA, Pap Seck, Moussa Bakayoko, Taïb Diouf, Macoumba Diouf qui ont su favoriser bien des contacts et ont, en particulier, permis la transcription en clair d'un manuscrit à lecture incertaine ; le directeur des Archives nationales du Sénégal, Saliou MBaye et ses collaborateurs dont l'efficacité nous a autorisé l'accès à un fonds d'exceptionnelle richesse.

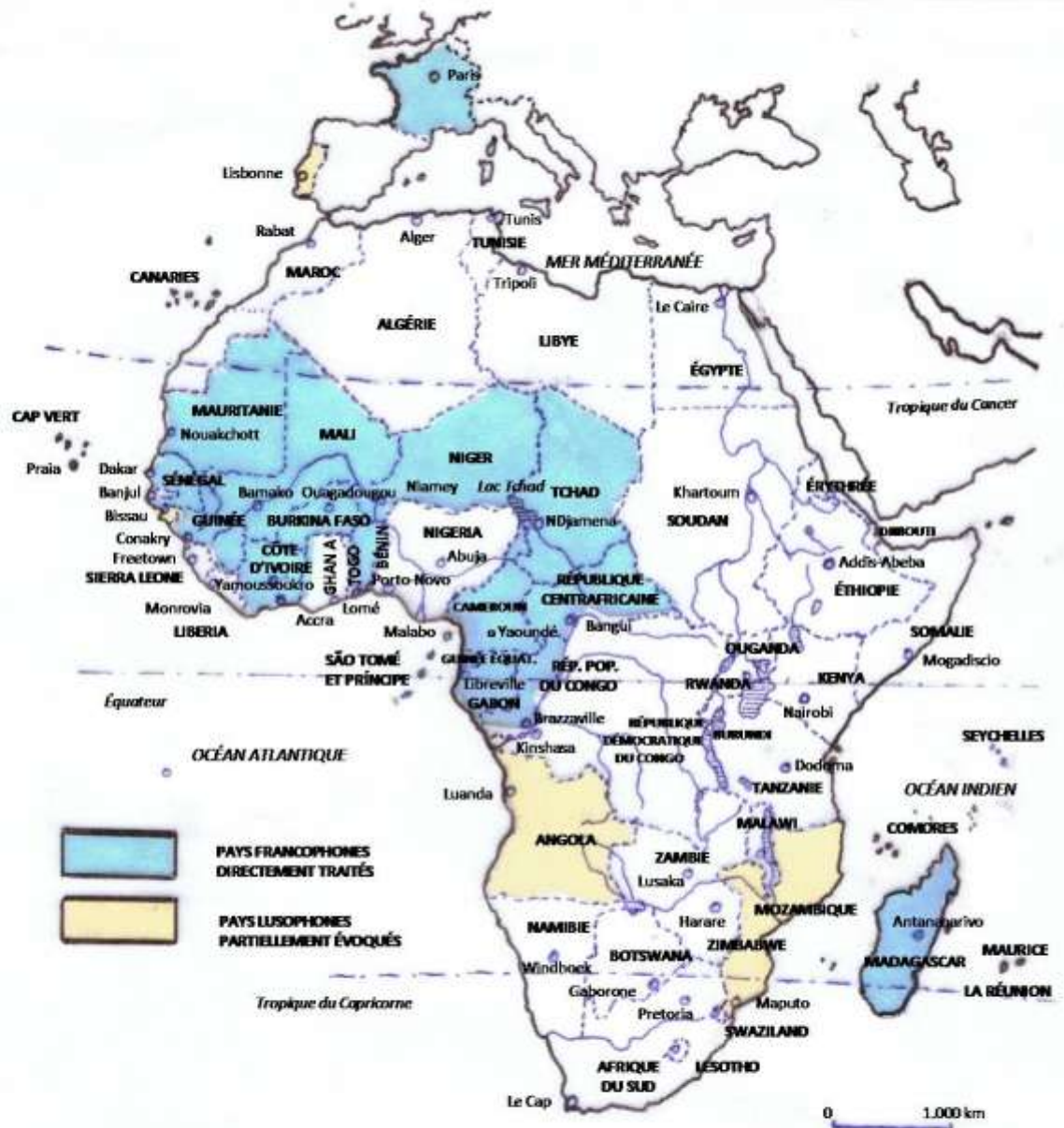
Dans le même ordre d'idées une pensée va à la directrice du Centre de documentation de l'Instituto de Investigação científica tropical de Lisbonne, Maria Virginia Aires Magriço, qui nous a fort aimablement fourni une abondante documentation concernant les pays lusophones.

Mais combien d'autres collègues, correspondants et amis mériteraient d'être cités ! Me pardonneront-ils ?

Mes derniers mercis seront : d'une part pour mon vieil ami Maurice Tardieu qui a très courageusement lu l'ensemble des six volumes de l'ouvrage avec sa compétence, sa rigueur de chercheur et sa connaissance des choses tropicales, permettant de corriger et améliorer notablement les textes originaux ; et, d'autre part, pour mon épouse Christiane sans la contribution et l'amour de laquelle je n'aurais sans doute pas eu le courage et la conviction nécessaires à l'achèvement de l'ouvrage.

René Tourte
décembre 2011

AFRIQUE POLITIQUE. PAYS CONCERNÉS PAR L'OUVRAGE



Principales caractéristiques globales	Superficies (km ²)	Populations 2011 (hab)
Pays tropicaux francophones (hors Congo-Kinshasa, Burundi)	8.300.000	160.000.000
Pays tropicaux lusophones	2.000.000	40.000.000
Total	10.300.000	200.000.000

CHAPITRE I. UNE ACCÉLÉRATION POLITIQUE, OU L'HEURE DES GRANDS BOULEVERSEMENTS

SECTION I. « LA GUERRE PRÉCIPITE L'ÉVOLUTION » (CHARLES DE GAULLE)

Le conflit mondial 1939-1945, s'il n'en a pas été l'origine, a favorisé profondément et de façon irréversible, les mouvements d'émancipation des peuples dominés de la planète, notamment ceux d'Afrique colonisés par les puissances européennes.

À la différence de la première « grande guerre » de 1914-1918, l'Afrique a été, de plus, le théâtre majeur d'importantes opérations militaires, sans doute principalement dans ses régions méditerranéennes, mais également au sud du Sahara : la tentative avortée de débarquement anglo-français à Dakar des 23-25 septembre 1940 ; le ralliement de l'AEF à la France libre du 29 août 1940, par la volonté du gouverneur Félix Éboué, suivi de l'épopée Leclerc vers la Libye, puis Paris, Strasbourg... ; les interventions britanniques de mai et septembre 1942 à Madagascar, etc., en sont quelques uns des épisodes les plus marquants. Dans les mêmes temps, des centaines de milliers de ressortissants africains participaient aux monstrueux combats d'Europe et d'Asie.

Cette nouvelle et sanglante crise internationale, si elle a exacerbé les espoirs de libération des colonisés, en particulier de leurs élites formés aux écoles démocratiques de l'Occident, a également, de la part des colonisateurs, imposé l'idée d'une nécessaire remise en cause des fondements mêmes de cette domination séculaire sur des peuples aux concours pourtant si précieux dans les épreuves supportées en commun. La Charte de l'Atlantique, élaborée en août 1941 par les Alliés en guerre, ne leur reconnaissait-elle pas, au demeurant, « le droit qu'a chaque peuple de choisir la forme de gouvernement sous laquelle il désire vivre ».

SECTION II. LA CONFÉRENCE FRANCO-AFRICAINE DE BRAZZAVILLE

2.1. Une initiative de la France libre

Dans l'ensemble français, jusqu'alors Empire, cette nécessaire révision des principes mêmes de la colonisation provoque la convocation par le général de Gaulle, alors Président du Comité français de Libération nationale, CFLN, constitué à Alger le 3 juin 1943, de la « Conférence africaine française de Brazzaville », réunie dans la capitale de la France libre du 30 janvier au 8 février 1944, soit quatre mois avant le débarquement allié sur les côtes de Normandie. Le CFLN avait, en effet, estimé que « la France n'avait pas à attendre plus longtemps pour préciser à elle-même et devant le monde les traits de sa politique coloniale », et conçu dès juillet 1943 cette conférence devant rassembler toutes les terres de l'Empire déjà libérées (essentiellement africaines).

Dans son discours d'ouverture de la Conférence, et à ceux qui pensent, au nom d'une « fausse prudence d'autrefois », qu'elle est prématurée, « la guerre n'étant pas à son terme » (elle ne s'achèvera, en effet que quinze mois plus tard), de Gaulle répond que « la situation présente, pour cruelle et compliquée qu'elle soit, ne doit pas conseiller l'abstention : c'est au contraire l'esprit d'entreprise qu'elle nous commande ». Et, s'agissant du lieu de la conférence, il ajoute : « Et où donc une telle réunion devait-elle se tenir, sinon à Brazzaville qui pendant de terribles années fut le refuge de notre honneur et de notre indépendance... » [de Gaulle Charles : « Discours prononcé le 30 janvier 1944 à l'ouverture de la Conférence africaine française », in Collégial, pp 27-28].

Quant à l'avenir économique et politique « en Afrique française, comme dans tous les autres territoires où des hommes vivent sous notre drapeau, il n'y aurait, pour le Général, aucun progrès qui soit un progrès, si les hommes sur leur terre natale n'en profitaient pas, moralement et matériellement, s'ils ne pouvaient s'élever peu à peu jusqu'au niveau où ils seront capables de participer chez eux à la gestion de leurs propres affaires. C'est le devoir de la France de faire en sorte qu'il en soit ainsi [...]. Il appartient à la Nation française (dont, pour lui, les pays d'Afrique sont partie intégrante) et il n'appartient qu'à elle, de procéder, le moment venu, aux réformes impériales de structure qu'elle décidera dans sa souveraineté ». [Ibidem, p 30].

Préparée et présidée par René Pleven, Commissaire aux Colonies du CFLN, organisée par Félix Éboué, gouverneur général de l'AEF, la Conférence réunit une vingtaine de membres à voix délibérative, pratiquement tous gouverneurs ou administrateurs en chef et une bonne cinquantaine de délégués et observateurs de corps constitués administratifs et privés représentant tous les pays sous obédience de la France libre. Parmi eux, figurent quelques agents des services liés à l'agriculture ; Aimé Drogué, directeur de l'agriculture de l'AEF ; René Malbrant, chef du service vétérinaire de l'AEF ; Charles Edmond François, directeur des affaires économiques à Madagascar, les ingénieurs d'agriculture Jean Frère, Pierre Bouffil. Le Secrétariat général de la Conférence est assuré par Henri Laurentie, directeur des Affaires politiques au Commissariat aux Colonies et Georges Peter, directeur des Affaires économiques du Commissariat (puis du ministère de la France d'Outre Mer, la paix revenue).

Bien que René Pleven ait souligné dans son discours introductif que « l'Africain, ses aspirations, ses besoins [...] seront la préoccupation constante de cette conférence [...], que l'homme et la société humaine auront à Brazzaville la primauté... », aucun Africain ne participe aux travaux et débats de la Conférence.

Toutefois, lors de la séance du 3 février 1944, le gouverneur général Éboué « tient à exposer l'opinion des indigènes sur les problèmes soumis à la Conférence et donne lecture des rapports [...] remis par des intellectuels noirs » [Ibidem, p 88], rapports souvent de grand intérêt par leurs contenus argumentaires, leurs qualités de réflexion, leurs convergences ou divergences : « En

résumé, nous sommes pour l'extension intégrale de la civilisation occidentale [...], la libre intégration dans le peuple colonisateur par l'assimilation ». (Rapport présenté par le Cercle des Évolués de Brazzaville). [Ibidem, p 97]. S'agissant de cette même doctrine de l'assimilation : « Au point de vue dynamique, l'entreprise est irréalisable [...]. Au point de vue statique, sa réalisation est également impossible [...]. Il conviendrait que le Noir reste noir, de vie et d'évolution (et) le Blanc essaie [...] de faire évoluer le Noir selon sa ligne d'évolution propre noire » (Rapport présenté par M. Fily Dabo Sissoko, chef de Canton de Niamba, Soudan français, actuel Mali) ; [Ibidem, pp 100, 101, 105].

Et Fily Dabo Sissoko, en fin lettré, « autodidacte et fier de l'être », que « les hasards de la vie » ont conduit en différentes contrées d'AOF, ajoute : « Ce que regarde au loin le laboureur quand il se redresse c'est le village [...]. C'est tout le passé qui l'attire de ce côté ». À la doctrine de l'assimilation Sissoko oppose celle de l'association, précisant d'ailleurs qu'à ce terme, « pas très heureux » d'association, il préfère (prémonitoire ?) celui de « coopération, que le professeur Emile Perrot a adopté dans son magistral ouvrage, « Où en est l'AOF ? » (Larose, édit.) » [Ibidem, p 103]. Et Sissoko de conclure : « C'est d'adaptation et non d'assimilation dont nous avons besoin... » [Ibidem, p 111]. Fily Dabo Sissoko sera élu, en 1946, député à l'Assemblée nationale française.

2.2. Les recommandations de la Conférence de Brazzaville

S'agissant de l'évolution politique qui s'ouvre à l'ensemble français hors métropole, un préliminaire de principe est cependant posé : « Les fins de l'œuvre de civilisation accomplie par la France dans les colonies écartent toute idée d'autonomie, toute possibilité d'évolution hors du bloc français de l'Empire ; la constitution éventuelle, même lointaine, de self-gouvernements dans les colonies est à écarter ».

Les espoirs, nés chez les Africains du discours du général de Gaulle, semblent s'évanouir et la déception va engendrer des mouvements parfois violents de revendications, voire de révoltes. Pour nombre d'historiens l'image de la Conférence de Brazzaville en sera gravement ternie : « cet événement célèbre mais en fait mal connu est l'objet d'un mythe qui lui confère un poids, une portée et une signification bien différente de la réalité [...]. Il n'était nullement question d'indépendance des Colonies africaines ». [Elikia M'Bokolo, 1992, p 443]. La politique définie à Brazzaville est cependant qualifiée de « négrophile » par la presse de l'Afrique noire encore sous l'autorité de Vichy.

Un peu plus tard de Gaulle en reprecise néanmoins clairement les finalités : « Après Brazzaville, le gouvernement a fixé sa politique [...]. Elle s'applique à tous les territoires français ou associés à la France. La politique française consiste à mener chacun de ces peuples à un développement qui lui permette de s'administrer plus tard et plus tard se gouverner lui-même ». Peu après va naître l'Union française. [Clauzel Jean, 2003, p 30].

Des recommandations de la Conférence découlent déjà :

- la nécessité d'un accroissement de la représentation des Colonies auprès du pouvoir métropolitain et de la création d'une assemblée fédérale ;
- au sein de chaque territoire, la proposition de création d'assemblées représentatives mixtes (Européens et Nationaux) dotées d'attributions consultatives (législation) et délibératives (budgets, équipements).

Au plan social, les recommandations portent en germe les principales réformes qui seront rapidement mises en œuvre, la paix revenue : « nouveau statut de la femme africaine, liberté du travail, suppression de l'indigénat, développement de l'assistance médicale [...], progrès considérables de la scolarisation, ouverture des cadres de la fonction publique aux Africains

évolués... » [Clauzel J., opus cité, p 30]. Dès le 7 août 1944, un décret institue, par exemple, des syndicats professionnels dans tous les territoires africains relevant du gouvernement provisoire d'Alger.

Au plan économique, pour la Conférence « le but de la politique économique coloniale doit être le développement du potentiel de production et l'enrichissement des territoires d'Outre-mer en vue d'assurer aux Africains une vie meilleure par l'augmentation de leur pouvoir d'achat et l'élévation de leur standard de vie ». Dans le domaine industriel, recommandation est notamment faite à l'administration d'assumer la charge d'usines-pilotes (le Plan à venir prévoira bien, par exemple, des huileries-pilotes), de soutenir les industries vitales, etc..

S'agissant du domaine de l'agriculture, plus directement ici concerné, la Conférence recommande qu'il soit créée, au département des Colonies, une direction de l'agriculture, de l'élevage et des forêts, et que soit établi un Institut de recherches agronomiques de l'Afrique française auquel serait annexée une École d'agronomie tropicale.

Lorsque le 15 mars 1944, René Pleven rend compte des travaux de la Conférence de Brazzaville à l'Assemblée consultative provisoire déjà instituée (présidée par Félix Gouin), il précise quelques unes des idées-forces qui se dégagent des recommandations :

- nécessité d'une économie planifiée « dans laquelle la mise en valeur des territoires s'effectuerait en fonction d'un plan élaboré à l'avance, après un inventaire des possibilités de chaque territoire [...]. Dans la confection de ce plan, (la Conférence) a demandé que les intérêts des Colonies ne soient pas subordonnés à ceux des industries métropolitaines ou étrangères, mais que le choix des productions à fournir tienne compte avant tout des aptitudes naturelles des territoires et de l'ultime souci d'élever le pouvoir d'achat des populations ». [Collégial : Conférence africaine française Brazzaville, 1944 p 121] ;

- création souhaitée de comités de recherches « composés de fonctionnaires et de particuliers à la compétence éprouvée » pour les principaux produits coloniaux (oléagineux, textiles, caoutchouc, etc.) : « chacun sait que la mise en valeur des Colonies a été souvent le résultat d'efforts dispersés, inspirés des nécessités du moment et ne tenant pas toujours compte des conditions naturelles » : initiatives de planteurs sous-informés, ordres reçus de Paris pour l'Administration locale, sans étude préalable des réelles possibilités, etc.). Les comités de recherche contribueraient à « mettre fin à ces méthodes peu rationnelles » par une meilleure connaissance des régions propices aux cultures, des variétés et procédés les mieux adaptés aux conditions locales, etc. [Ibidem, p 121] ;

- rationalisation des méthodes de production : « pallier par le machinisme l'insuffisance de la main d'œuvre [...], mettre à la disposition des sociétés de prévoyance les outils et machines qui permettent de donner au travail humain une productivité accrue... » [Ibidem, pp 123-124] ;

- « industrialisation par étapes [...], fait de l'initiative privée », l'Administration pouvant toutefois « aider au succès de ces initiatives, au besoin en assurant les charges des usines-pilotes [...]. La Conférence a estimé qu'il fallait relâcher la tutelle de l'industrie métropolitaine », notamment en orientant le système des droits de douane « dans un sens plus favorable à la satisfaction des besoins des colonies [...], (afin de) laisser aux territoires français la possibilité de faire prévaloir les nécessités de leur propre développement ». [Ibidem, pp 124-125].

2.3. Les suites immédiates de la Conférence de Brazzaville

Dans l'immédiat et pour le domaines agricole, objet du présent ouvrage, si l'établissement du grand Institut de recherches agronomiques de l'Afrique française, que souhaite la Conférence, va donner lieu à moult tergiversations (doux euphémisme) pluri-décennales, dont il est traité au Chapitre III, en revanche l'institution de la direction commune de l'agriculture, de l'élevage et des forêts est rapide : le décret du 20 juillet 1944 en porte création au Commissariat aux Colonies, dont hériteront

les ministères successifs de la France d'Outre-mer des gouvernements des IV^{ème} et V^{ème} Républiques françaises.

Sont, dans les mêmes temps, créés : l'Office du riz à Madagascar (décret du 22 février 1944), l'Office des bois de l'AEF (décret du 24 février 1944), la Régie industrielle de la cellulose coloniale (décret du 20 avril 1944). Quant aux Comités par produits, préconisés par la Conférence, ils seront en fait supplantés par des Instituts spécialisés, dont certains sont déjà créés en métropole à l'initiative de groupements professionnels et avec l'appui du gouvernement de Vichy.

Plus globalement au plan politique, et quelque évaluation favorable ou réductrice qui pourra en être faite *a posteriori*, de la Conférence de Brazzaville, de sa portée, « cette rencontre exploratoire, à caractère unilatéral et visant à préparer un réaménagement des liens entre la France et son Empire » [Ki Zerbo Joseph, 1978, p 500], n'en marque pas moins le début d'un processus d'évolution très rapide de l'Afrique francophone, qui va l'amener en douze ans à l'autonomie, en quinze ans à l'indépendance. Le général de Gaulle l'a rappelé dans son discours d'ouverture, « la guerre elle-même précipite l'évolution ». Cette accélération de l'histoire, à laquelle les élites, les forces politiques, culturelles, syndicales de l'Afrique vont participer, va ainsi fondamentalement trancher avec le quasi-immobilisme de la première moitié du XX^{ème} siècle.

SECTION III. UN GRAND PAS POLITIQUE : LA CRÉATION DE L'UNION FRANÇAISE EN 1946

3.1. Genèse de l'idée

La Conférence de Brazzaville, si elle réaffirme l'unicité de la Nation française, dont ses Colonies, et se prononce « pour une forte centralisation basée sur la métropole pour tout ce qui est l'économique et la technique », n'en souligne pas moins « l'idéal colonial français d'élever sans fixer de limite à son effort, le niveau matériel, moral, intellectuel et civique de l'Africain français ». La méthode proposée pour tendre vers cet idéal est « une très forte décentralisation administrative et politique et l'établissement dans les territoires d'institutions représentatives associant effectivement les administrés à la gestion de la chose publique ». [discours de clôture de René Pleven, Comptes-rendus de la Conférence, opus cité, p 65].

Dès le 25 mars 1945, une déclaration du Gouvernement provisoire de la République française avance l'idée d'une Union française comprenant l'ensemble des pays et territoires de l'ancien Empire. L'idée, examinée par la première Assemblée constituante, donne lieu à la rédaction d'un projet de constitution, auquel sont associés des élus autochtones d'outre-mer, dont Léopold Sédar Senghor du Sénégal. Le projet « intègre les anciennes colonies à la République, introduit le vocable Union française tout en laissant une possibilité d'évolution vers l'indépendance » : [Suret-Canale Jean : « L'Afrique occidentale », in Collégial : « Histoire générale de l'Afrique », Edition abrégée 1986. Volume VIII, Chapitre 7, p 131]. Ce premier projet de constitution, adopté par l'Assemblée constituante le 11 avril 1946, est cependant rejeté par le référendum du 5 mai de la même année.

Sont néanmoins adoptées par cette même assemblée constituante deux lois majeures :

- la loi du 11 avril 1946, dite Houphouët Boigny, abolit le travail forcé, pratiquement un siècle après qu'un décret du 27 avril 1848 ait, dans son article 6, pourtant supprimé l'esclavage donc, *de jure*, le travail forcé. En fait, des décrets successifs, tant républicains qu'impériaux avaient maintenu les formes ambiguës de servitude, de travail obligatoire sur réquisition, etc., appliquées aux « sujets » français à régime différent de celui des « citoyens » de plein droit ;
- la loi du 7 mai 1946, dite Lamine Guèye, supprime l'indigénat, le statut mineur de « sujet », mettant ainsi fin à une injuste et multiséculaire discrimination raciale, plus de cent ans après qu'une loi du 24 avril 1833 ait pourtant accordé à toute personne née libre ou affranchie dans les colonies françaises la totalité, sans restriction, des droits politiques et civils du citoyen français. La Loi Lamine Guèye, au demeurant reproduite dans l'article 8 de la future constitution d'octobre 1946, dispose que : « Tous les ressortissants des territoires d'outre-mer ont la qualité de citoyen au même titre que les nationaux français de la métropole ou des territoires d'outre-mer ».

Dans cette même année 1946 deux décrets, du 6 janvier et du 25 octobre, instituent par ailleurs dans tous les territoires d'outre-mer, une assemblée représentative, cependant élue à double représentation (double collège), le « Conseil général », pour un temps à majorité de citoyens de statut civil français. Ce Conseil général tend à la décentralisation et à une certaine autonomie administrative des territoires en réduisant, via le Grand conseil (cf. infra), le rôle du Conseil du gouvernement et de sa commission permanente, placés auprès des gouverneurs généraux des Fédérations. Le Conseil général délibère sur le budget, les impôts, certains sujets de caractère local.

Dans les domaines économique et social, une loi du 30 avril 1946 fait de la modernisation technologique et de son préalable, la recherche scientifique, la condition nécessaire au développement des Territoires d'outre-mer. Son article premier dispose : « Dans un délai de six mois, le ministre de la France d'Outre-Mer établira pour les territoires relevant de son autorité, à la date de la présente loi, des plans de développement économique et social portant sur une période de dix années. Ces plans comporteront la transformation des territoires en pays modernes pour tout ce

qui concerne leur équipement public et privé et engloberont la production, la transformation, la circulation et l'utilisation des richesses de toute nature des dits territoires. Tous auront pour objet [...] et par priorité de satisfaire aux exigences des populations autochtones et de généraliser les conditions les plus favorables à leur progrès social ». [cité par Caty Gilbert, 1965, p 10].

Cette même loi du 30 avril 1946 crée le Fonds d'investissement pour le développement économique et social d'outre-mer, FIDES, afin d'assurer les financements impliqués par les plans prévus par la loi. Plans et FIDES sont traités au Chapitre II suivant.

3.2. La Constitution de la IV^{ème} République et l'Union française

La deuxième Assemblée constituante française, élue en juin 1946, examine un nouveau projet de constitution et l'adopte le 27 octobre 1946. Cette Constitution de l'Union française déclare dans son préambule : « La France entend conduire les peuples dont elle a pris la charge à la liberté de s'administrer eux-mêmes et de gérer démocratiquement leur propres affaires [...], de coordonner leurs ressources et leurs efforts pour développer leurs civilisations respectives ». Toutefois, la République française « qui comprend la France métropolitaine, les départements et les territoires d'outre-mer » est déclarée, dans le Titre VII de la Constitution, une et indivisible ». [cité par Ki-Zerbo J., opus cité, p 501]. Toute possibilité d'évolution vers l'indépendance semble écartée. La Constitution prévoit cependant, outre les Conseils généraux des Territoires (cf. supra) mis en place dès 1946, une représentation à l'Assemblée nationale et au Conseil de la République, et une Assemblée de l'Union française.

Au niveau de chaque Fédération une loi du 3 août 1947 fixe la composition, le fonctionnement, la compétence d'un « Grand Conseil », émanation des Conseils généraux (cinq représentants par territoire). Placé, comme le Conseil de gouvernement, auprès du gouverneur général, le Grand Conseil délibère sur les affaires politiques et financières et ses avis sont fort influents.

Puis à ces années 1946-1948 de « bouillonnement politique intense » semble succéder « une période de stagnation (qui) va provoquer une seconde flambée de nationalisme que la loi-cadre (1956) va tenter d'apaiser mais pour deux ans seulement jusqu'au référendum de septembre 1958 qui précipitera la marche vers l'indépendance (1960) ». [Ibidem, p 503].

3.3. Vers l'autonomie : la loi-cadre du 23 juin 1956

En fait, « bien avant la loi-cadre, dès novembre 1950, au sein du ministère de la France d'outre-mer, les directeur des Affaires politiques successifs, Robert Delavignette puis Paul Delteil, proposent aux différents ministres un catalogue des réformes à apporter à l'outre-mer... ». [Gabriel Massa : « Les politiques coloniales de la France de 1930 à 1960 », in Clauzel Jean, 2003, p 34]. Delavignette ne souhaitait-il pas « une République eurafricaine [...], un régime politique sans précédent dans notre histoire nationale et dans l'histoire universelle ». ? [Delavignette Robert : « l'Afrique noire française et son destin ». Paris, 1962, Gallimard éd., p 9 ; cité par Mouralis Bernard, 2003, p 100].

Après qu'une loi du 6 février 1952 ait, dans chaque Territoire, donné la majorité aux représentants élus par le second collège dans le « Conseil général », devenu « Assemblée territoriale », « un avant-projet de loi sur les institutions de l'AOF et de l'AEF est préparé en octobre 1954 » mais, comme bien d'autres propositions législatives, bloqué « par suite de l'instabilité ministérielle de la IV^{ème} République ». [Massa G., 2003, opus cité, p 34].

En 1955 est cependant votée, avec l'appui de Léopold Sédar Senghor, « la loi municipale pour l'Afrique noire et Madagascar instituant le collège unique et le suffrage universel » ; et en avril 1955 le groupe d'étude des textes de décentralisation et de décolonisation présidé par Léon Pignon, alors directeur général des Affaires politiques au ministère de la FOM, présente au ministre Pierre-

Henri Tettgen un projet « novateur dans les relations entre la métropole et les colonies ». Mis au point par l'inspecteur de la FOM Pierre Sanner, il est déposé en projet de loi en novembre 1955. Non adopté par suite de la démission du gouvernement Edgard Faure, il va cependant être « largement repris dans la loi-cadre ». [Ibidem].

Sur les conseils de son directeur de cabinet, Pierre Mesmer, le nouveau ministre de la FOM, Gaston Defferre, du gouvernement Guy Mollet, dépose rapidement à l'Assemblée nationale un projet de loi-cadre. Appuyé notamment par Félix Houphouët Boigny, le projet est adopté le 23 juin 1956. La loi-cadre dite Defferre marque incontestablement une double évolution politique :

- « de déconcentration : le pouvoir métropolitain renonce à de nombreux domaines régis jusqu'alors par la loi ou le décret [...], transférés aux hauts commissaires ou le plus souvent aux chefs de territoires » ;

- « de décentralisation au niveau des territoires, avec la création de conseils de gouvernement et d'assemblées locales dotées d'un pouvoir réglementaire étendu, la définition de services d'État et de services territoriaux ». [Ibidem].

En mars 1957, ont lieu les élections générales dans les Territoires de l'Union française, sont mises en place les assemblées territoriales et constitués les Conseils de gouvernement. Les décrets Defferre du 14 avril 1957 réorganisent l'administration des fédérations de l'AOF et de l'AEF. Dans chaque Territoire, le Conseil de gouvernement est présidé par le chef du territoire (le gouverneur) ; « le vice-président, africain, prend (toutefois) rapidement une grande importance dans la gestion des affaires des territoires ».

L'étape ultérieure de cette politique de décentralisation, la révision de la Constitution française dans un sens fédéral, souhaitée par Guy Mollet, n'est pas franchie : elle se heurte à « l'impuissance politique de la IV^{ème} République finissante ». [Ibidem]. Elle est en outre diversement perçue par les leaders politiques africains : les uns, comme Félix Houphouët Boigny, préfèrent une Confédération d'États indépendants, meilleur garant des souverainetés nationales, pressenties proches ; pour d'autres, comme Léopold Sédar Senghor, la prééminence des États sur les Fédérations annonce « la balkanisation de l'Afrique », chaque pays s'enfermant dans ses frontières : la bonne solution pourrait être « un Commonwealth à la française », la communauté d'intérêts pouvant y permettre des politiques d'ensemble d'aménagements, d'équipements, etc..

SECTION IV. VERS L'INDÉPENDANCE

4.1. L'éphémère Communauté franco-africaine de 1958

Le retour au pouvoir du général de Gaulle, le 1^{er} juin 1958, en pleine crise algérienne, entraîne une vision très différente de l'organisation de l'Union française, même décentralisée par le loi-cadre de 1956, et des institutions propres à préserver durablement les liens séculaires qui unissent la France et ses Territoires d'outre-mer. « Les colonies c'est fini, il faut faire autre chose » déclare-t-il à André Malraux en mi 1958 [cité par Massa, Ibidem, p 35].

Dès le 25 juillet 1958, « une ordonnance amende la loi-cadre sur une disposition essentielle : désormais le vice-président du Conseil du gouvernement en sera président, à la place du gouverneur, chef du territoire [...]. C'est un pas décisif vers une autonomie interne », déclare Pierre Mesmer nommé haut-commissaire général de l'AOF le 16 juillet 1958. [Maillard Guy : « L'accompagnement de l'évolution politique » ; in Jean Clauzel, 2003, p 260].

Le 3 septembre 1958, de Gaulle fait approuver par le gouvernement un projet de Constitution à soumettre à référendum, prévoyant l'institution d'une « Communauté (appellation attribuée au président malgache Tsiranana) qui associerait à la France tous les pays de la caduque Union française souhaitant y adhérer. Par référendum du 28 septembre 1958, le projet est approuvé à 80 % en métropole, à plus de 90 % dans la plupart des territoires d'outre-mer, à la notable exception de la Guinée qui choisit l'indépendance immédiate.

Promulguée le 4 octobre 1958 la Constitution de la V^{ème} République française accorde l'autonomie interne à tous les territoires de l'Union dont les assemblées représentatives décident, après délibération et dans un délai de quatre mois, d'opter pour le statut d'État-membre de la Communauté. Les politiques étrangère, économique, financière, la monnaie, la défense, le contrôle de la justice continueront à relever de la Communauté, dont Charles de Gaulle est élu président le 21 décembre 1958.

Dans tous les territoires subsahariens, à l'exception de la Guinée, les assemblées locales optent à l'unanimité pour le statut d'État membre de la Communauté, en novembre-décembre 1958, proclament la République et s'érigent en assemblées constituantes.

4.2. L'indépendance, 1958 – 1960

Nonobstant cette adhésion massive à la Communauté l'attrait de l'indépendance politique s'avère très vite irrésistible et le rêve de Delavignette (et peut être de de Gaulle ?) d'une « république eurafricaine » s'évanouit définitivement.

♦ La **Guinée** a naturellement montré le chemin en rejetant à une majorité de 97 %, la Communauté lors du référendum du 28 septembre 1958 et en proclamant son indépendance dès le 29. La République de Guinée a été créé le 2 octobre 1958, avec à sa tête Sékou Touré, et reconnue en novembre par une soixantaine d'États membres des Nations Unies. La reconnaissance officielle par la France intervient le 15 janvier 1959, après signature à Paris, le 7 janvier de trois protocoles d'accords monétaires, culturels et d'assistance technique.

♦ En **Mauritanie**, l'Assemblée territoriale réunie dans la nouvelle capitale, Nouakchott le 28 novembre 1958, après avoir opté pour le statut d'État membre de la Communauté, proclame la République islamique de Mauritanie et se transforme en Assemblée constituante. La constitution présentée par le gouvernement de Moktar Ould Daddah est adoptée le 22 mars 1959.

Deux ans après son accès à l'autonomie interne le 28 novembre 1960, la République de Mauritanie proclame son indépendance avec à sa tête le président Moktar Ould Daddah.

♦ Au **Sénégal**, selon une séquence semblable des événements, l'Assemblée proclame la République le 25 novembre 1958. La première constitution est promulguée le 24 janvier 1959 et Mamadou DIA est investi président du Conseil de gouvernement le 4 avril 1959, alors que Léopold Sédar Senghor est nommé ministre-conseiller de la Communauté le 23 juillet 1959. A noter que dès le 13 juin 1959 le Sénégal conclut avec la France une convention d'assistance technique, la première en date du genre.

Dans les mêmes temps, la République du Sénégal et la République soudanaise constituent le 17 janvier 1959, la Fédération du Mali qui, après accords avec la République française, accède à la souveraineté internationale le 4 avril 1960, indépendance obtenue *ipso facto* par le Sénégal et le Soudan (ex-français).

Le Sénégal s'étant retiré de la Fédération du Mali le 19 août 1960, une nouvelle constitution est promulguée le 25 août. Léopold Sédar Senghor, précédemment président de l'Assemblée de la Fédération du Mali est élu président de la République du Sénégal le 5 septembre 1960. Mamadou Dia est confirmé président du Conseil des ministres le 7 septembre. La République française reconnaît l'indépendance du Sénégal (en fait déjà acquise le 4 avril 1960) le 11 septembre 1960 et recommande son admission à l'Organisation des Nations Unies.

À noter que sous la présidence du conseil de Mamadou Dia, le Sénégal a engagé dès 1958 l'élaboration d'un Plan de développement à long terme : le Révérend Père Lebret, expert auprès de l'ONU, a été nommé le 28 novembre 1958 conseiller-expert avec mission d'orienter et de coordonner les travaux et études économiques et de planification entrepris sur le territoire du Sénégal. Ces travaux achevés en 1960 mobilisent l'ensemble des partenaires publics et privés du pays, animés par deux sociétés d'études : la Compagnie d'études industrielles et d'aménagement, CINAM, et la Société d'études et de réalisations économiques et sociales pour l'agriculture, SERESA, recommandées par le R. P. Lebret.

♦ Au **Soudan**, ex-français, la République soudanaise est proclamée le 24 novembre 1958. État-membre de la Communauté, sa constitution est établie le 23 janvier 1959. Modibo Keïta déjà président de la Fédération du Mali est élu président du gouvernement soudanais.

Les accords du 4 avril et de juin 1960 entre la République française et les États du Mali ayant reconnu la possibilité de l'indépendance tout en restant membre de la Communauté, cette indépendance du Mali est proclamée le 20 juin 1960.

Après dissolution de la Fédération du Mali, la République soudanaise devient République du **Mali**, sous la présidence confirmée de Modibo Keïta.

♦ En **Haute Volta**, Ouezzin Coulibaly, alors vice-président du Conseil de gouvernement présidé par le gouverneur Yvon Bourges, affirme en mai 1958 : « Nous revendiquons le droit de trouver par nous-mêmes les moyens propres à assurer dans le calme l'évolution de notre pays » : [Coulibaly O. : « Discours-programme à l'Assemblée territoriale du 20 mai 1958 » ; [cité par Bado Laurent, in « Démocratie et droits de l'homme en Afrique et au Burkina Faso » ; in Collégial : « Burkina Faso cent ans ... », 2003, Tome 1, p 318].

Le 11 décembre 1958, l'Assemblée territoriale opte pour le statut d'État-membre de la Communauté, proclame la République et s'érige en Assemblée constituante, présidée par Maurice Yaméogo. La Constitution est adoptée le 15 mars 1959.

Maurice Yaméogo est élu président du Conseil de gouvernement le 25 avril 1959 et nommé président de la République le 10 décembre 1959. Entre temps, il fait participer la Haute-Volta, aux côtés de la Côte d'Ivoire, du Niger et du Dahomey (actuel Bénin) au Conseil de l'Entente créé le 29 mai 1959 à l'initiative du président Félix Houphouët Boigny.

Le 11 juillet 1960, l'indépendance est ratifiée par les parlements français et voltaïque, et proclamée le 5 août 1960. La Haute-Volta deviendra **Burkina Faso** (du mooré « Burkina », homme intègre ; et du jula « faso », patrie) en 1984.

♦ Au **Niger**, l'Assemblée territoriale opte le 18 décembre 1958 en faveur du statut d'État-membre de la Communauté sous le nom de République du Niger ; Hamani Diori est investi président du gouvernement provisoire, succédant ainsi à Djibo Bakary, vice-président du Conseil de gouvernement. L'Assemblée s'érige en assemblée constituante le 22 décembre 1958 et vote la Constitution le 25 février 1959. Le 29 mai le Niger adhère au Conseil de l'Entente.

La République du Niger proclame l'indépendance le 3 août 1960 et élit Hamani Diori président de la République le 11 novembre 1960.

♦ En **Côte d'Ivoire**, après approbation du projet de constitution de la Communauté, alors que Auguste Denise est président du Conseil de gouvernement, l'Assemblée territoriale opte, le 4 décembre 1958, pour le statut d'État-membre, proclame la République de Côte d'Ivoire et s'érige en Assemblée constituante.

Le 26 mars 1959 la Constitution est votée, et le 27 avril Félix Houphouët-Boigny est chargé de former le gouvernement, dont il sera nommé Premier ministre le 1^{er} mai, le Conseil de l'Entente regroupant aux côtés de la Côte d'Ivoire, la Haute-Volta, le Niger et le Dahomey.

L'indépendance de la Côte d'Ivoire est proclamée le 7 août 1960 et la Constitution adoptée le 31 octobre. L'Assemblée nationale, élue le 25 novembre, élit à son tour Félix Houphouët-Boigny, président de la République le 27 novembre 1960.

♦ Au **Togo**, territoire sous tutelle, le processus d'accession à l'indépendance diffère de celui des territoires de l'Union française voisins, distinction dérivée de l'accord de tutelle des Nations Unies du 13 décembre 1946. Le Togo joue ainsi, dans les années 1950, un rôle de territoire-test quant à l'évolution politique, rôle au demeurant précurseur et accéléré vers l'autonomie et l'indépendance.

Si à l'instar des autres territoires sous administration française les décrets des 6 janvier et 25 octobre 1946 créent au Togo une Assemblée territoriale, une loi du 16 avril 1955 le dote d'un Conseil de gouvernement de dix membres (cinq désignés par le Commissaire de la République, président, cinq élus par l'Assemblée), soit plus d'un an avant la loi-cadre du 23 juin 1956.

Puis un décret du 24 août 1956 porte création de la République autonome du Togo dont le statut est approuvé le 28 octobre par référendum au suffrage universel instauré par la loi-cadre. Le Conseil des ministres est dirigé par un Premier ministre mais reste présidé par le Haut Commissaire disposant d'un droit de véto. Un décret du 22 mars 1957 transfère toutefois le pouvoir de dissolution de l'Assemblée du Haut-Commissaire au Premier ministre.

Un plan élaboré par les gouvernements français et togolais, approuvé par l'Assemblée générale des Nations Unies le 27 novembre 1957, accélère ensuite l'évolution vers l'autonomie interne. Un nouveau statut du 22 février 1958 est adopté par la Chambre des députés française le 27 avril 1958

et Sylvanus Olympio, investi comme Premier ministre, engage les négociations pour l'indépendance.

Le 27 avril 1960 prend fin le régime de tutelle et l'indépendance est proclamée. Sylvanus Olympio sera élu à la présidence de la République le 9 avril 1961. Il sera assassiné le 13 janvier 1963 et remplacé le 5 mai 1963 par Nicolas Grunitzky.

♦ Au **Dahomey** (actuel **Bénin**), le Conseil de gouvernement prévu par la loi-cadre est investi le 25 mai 1957 sous la vice-présidence de Sourou-Migan Apithy. Après approbation du projet de Communauté, l'Assemblée territoriale opte le 4 décembre pour le statut d'État-membre, proclame la République, s'érige en Assemblée constituante. La Constitution est adoptée le 14 février 1959 et l'Assemblée, devenue législative, investit Hubert Maga comme premier ministre.

L'indépendance est proclamée le 1^{er} août 1960 et le 11 décembre 1960 Hubert est élu président de la République.

♦ Au **Cameroun**, territoire sous tutelle, la France s'engage, comme au Togo, aux termes d'un accord approuvé le 13 décembre 1946 par l'Assemblée générale des Nations Unies à « favoriser le progrès politique, économique et social de ses habitants [...], assurer la participation des populations locales à l'administration par le développement d'organes démocratiques représentatifs et procéder, le moment venu, aux consultations appropriées en vue de permettre à ses populations de se prononcer librement sur leur régime politique... ». Le Cameroun devient « Territoire associé dans l'Union française » et les Camerounais des « administrés français ». [« La République du Cameroun ». La Documentation française, note n° 2741 du 19 janvier 1961, p 14].

Outre sa représentation à l'Assemblée nationale française, au Conseil de la République et à l'Assemblée de l'Union française, le Cameroun dispose de sa propre Assemblée représentative, devenue territoriale le 30 mars 1952.

La loi-cadre du 23 juin 1956 accélère le processus de l'évolution politique : une nouvelle Assemblée élue le 23 décembre 1956 au suffrage universel adopte le 28 janvier 1957 un projet de nouveau statut proposé par la nation tutrice. Ce statut, décrété le 16 avril 1957 par le gouvernement français, entre en vigueur le 9 mai : « les ressortissants de l'État sous tutelle portent le titre de citoyens camerounais et jouissent des droits civils, civiques et sociaux des citoyens français, ces derniers bénéficiant de la réciprocité ». [Ibidem]. Le Haut Commissaire représentant l'État tuteur nommé Ahmadou Ahidjo Premier ministre ensuite investi par l'Assemblée législative qui, le 24 octobre 1958, « proclame la volonté du Cameroun d'accéder à l'indépendance le 1^{er} janvier 1960 (et) affirme son attachement au principe de la réunification des territoires sous tutelles française et britannique ». [Ibidem, p 15].

L'indépendance du Cameroun sous tutelle française, « le Cameroun oriental », est effectivement proclamé le 1^{er} janvier 1960 ; la constitution est votée le 21 février 1960 et Ahidjo élu président de la République le 5 mai 1960. L'indépendance du Cameroun sous tutelle britannique, « le Cameroun occidental », est proclamée le 1^{er} octobre 1960.

Le 1^{er} octobre 1961, se formera la République fédérale du Cameroun par regroupement des deux territoires anciennement sous tutelle, sous la présidence de Ahmadou Ahidjo et la vice-présidence de John Ngu Foncha, premier ministre du Cameroun occidental.

♦ En **Afrique équatoriale française**, **AEF**, le processus d'évolution politique des quatre territoires qui la constitue, Tchad, Oubangui-Chari (actuelle République centrafricaine), Gabon, Moyen Congo (actuelle République populaire du Congo), est fort proche de celui suivi en AOF.

Comme en AOF, chacun des Territoires est doté d'un Conseil représentatif chargé de la gestion de ses intérêts par un décret de 1946. Une loi du 6 février 1952 en fait une Assemblée territoriale élue au double collège. Par ailleurs, une loi du 27 août 1947 a créé le Grand Conseil de l'AEF dont les Territoires sont, en outre, représentés à l'Assemblée de l'Union française et au Conseil économique.

♦ Au **Tchad**, suite à la loi-cadre du 23 juin 1956, le premier Conseil de gouvernement est institué le 15 mai 1957, sous la vice-présidence de Gabriel Lisette. Après le vote favorable au référendum du 28 septembre 1958, l'Assemblée territoriale opte le 28 novembre 1958 pour le statut d'État-membre de la Communauté et proclame la République du Tchad. François Tombalbaye forme le gouvernement le 25 mars 1959 et la Constitution est adoptée par l'Assemblée constituante législative le 31 mars 1959. L'indépendance est proclamée le 11 août 1960. François Tombalbaye sera élu président de la République le 22 avril 1962.

Entre temps, l'Assemblée législative a ratifié le 11 juin 1960 l'adhésion à la Charte de l'Union des Républiques d'Afrique centrale, URAC.

♦ En **Oubangui-Chari**, actuelle **République Centrafricaine (RCA)**, l'Assemblée territoriale proclame la République le 1^{er} décembre 1958 et le 8 décembre, devenue législative, investit Barthélémy Boganda comme Premier ministre.

Le 17 janvier 1959 la RCA signe avec les autres États-membres de la Communauté ayant formé l'ancienne AEF une convention douanière. Après le décès de Boganda, le 29 mars 1959, l'Assemblée législative, élue les 5 et 29 avril 1959, investit le 30 avril David Dacko comme président du gouvernement. Le 17 mai 1960 la RCA adhère à l'Union des Républiques d'Afrique centrale, URAC.

L'indépendance est proclamée le 13 août 1960 ; David Dacko est élu président de la République le 14 août.

♦ Au **Gabon**, le Conseil de gouvernement mis en place le 21 mai 1957, en application de la loi-cadre, est placé sous la vice-présidence de Léon M'Ba.

Après son entrée comme État-membre dans la Communauté, la République gabonaise est proclamée le 28 novembre 1958 et la première Constitution adoptée par l'Assemblée constitutive le 19 février 1959. Les 22 et 23 juin le Gabon, dont Léon M'Ba est Premier ministre, conclut avec les trois autres États de l'ancienne fédération d'AEF un accord instituant une union économique, douanière et fiscale.

Le 15 juillet 1960 sont signés les accords portant transfert des compétences de la Communauté à la République gabonaise et l'indépendance est solennellement proclamée le 17 août 1960. Léo M'Ba sera élu président de la République le 12 février 1961.

♦ Au **Moyen Congo**, actuelle **République populaire du Congo (Brazzaville)**, le Conseil de gouvernement mis en place après la loi-cadre est placé le 15 mai 1957 sous la vice-présidence de Jacques Opangault. La République est proclamée le 28 novembre 1958, après son entrée dans la Communauté, approuvée lors du référendum du 28 septembre.

L'Assemblée territoriale érigée en Constituante vote plusieurs lois constitutionnelles les 28 novembre 1958, 20 février, 18 août, 3 et 21 novembre 1959. L'abbé Fulbert Youlou est, le 8 décembre 1958, investi comme Premier ministre. Le 17 janvier 1959 la République du Congo adhère à l'Union douanière des États de l'Afrique centrale (ex-AEF).

Le 21 novembre 1959, l'abbé Youlou est élu président de la République. Le 17 mai 1960 le Congo-Brazzaville adhère à l'URAC. L'indépendance est proclamée le 15 août 1960.

♦ À **Madagascar**, Philibert Tsiranana est investi le 29 mai 1957 comme vice-président du Conseil de gouvernement constitué en application de la loi-cadre du 23 juin 1956. Il en devient président le 28 juillet 1958. A ce titre, il accueille en août 1958 le général de Gaulle qui, à Tananarive, déclare solennellement le 22 août 1958, en étendant ses bras vers le palais de Reine : « Demain vous serez de nouveau un État, comme vous l'étiez quand ce palais était habité ».

Le 28 septembre 1958, Madagascar se prononce pour l'entrée dans la Communauté. Le 14 octobre le Congrès des Conseillers provinciaux opte en faveur du statut d'État-membre et proclame la République. La Constitution est votée le 29 avril 1959 par l'Assemblée nationale constituante et le 4 mai Philibert Tsiranana est élu président de la République malgache. Il est nommé le 23 juillet de la même année ministre-conseiller du gouvernement de la Communauté.

Le 2 avril 1960 des accords de transfert de compétences sont signés entre la Communauté et la République malgache dont l'indépendance est proclamée le 26 juin 1960.

SECTION V. LE CRÉPUSCULE DE LA COMMUNAUTÉ, L'AUBE DE LA COOPÉRATION

Bien qu'une loi constitutionnelle du 4 juin 1960, votée par les assemblées de la Communauté, ait disposé que les « États-membres pouvaient, par voie d'accords contractuels, devenir indépendants sans cesser de fait d'appartenir à la Communauté », ce « festival des indépendances africaines de 1960 » et le chant du cygne *de facto* sinon *de jure* de cette communauté telle qu'imaginée par de Gaulle. Celui-ci ne tarde d'ailleurs pas à déclarer : « C'est un fait : la décolonisation est notre intérêt et, par conséquent, notre politique. Pourquoi resterions-nous accrochés à des dominations coûteuses, sanglantes et sans issue, alors que notre pays est à renouveler de fond en comble, alors que tous les pays sous-développés, à commencer par ceux qui hier dépendaient de nous et qui sont aujourd'hui nos amis préférés, demandent notre aide et notre concours ?... ». [Conférence du général de Gaulle du 11 avril 1961 : cité par Deroo Eric: « L'illusion coloniale », 2005, p 167].

Le bouleversement politique engendré par l'approbation le 28 septembre 1958 de la Constitution de la Communauté, dans les relations entre la France et les États-membres, a d'ailleurs dès 1959 entraîné de profondes modifications institutionnelles et contractuelles, propres à favoriser cette aide, ce concours dans un esprit nouveau de coopération.

♦ Un décret du 27 mars 1959, signé du président de Gaulle et du premier ministre Michel Debré, institue un « Comité interministériel pour l'aide et la coopération [...] (qui) définit les programmes généraux d'aide et de coopération intéressant les États-membres ». Les crédits d'aide et de coopération ouverts au Premier ministre sont inscrits à un « Fonds d'aide et de coopération [...] ». Les décisions concernant l'utilisation de ces crédits, dans le cadre des programmes généraux définis par le Comité interministériel, sont prises par un Comité directeur du fonds présidé par le Premier ministre ou par le ministre qui a reçu délégation à cet effet », en fait le ministre de la France d'Outre-Mer, puis de la Coopération.

Ce même décret (59-462) prévoit, en son article 10, des transferts de services relevant précédemment du ministre de la France d'Outre-mer ; par exemple :

- la Direction de l'agriculture, de l'élevage et des forêts dévolue au ministère de l'agriculture ;
- l'Office de la recherche scientifique et technique outre-mer, ORSTOM, auquel depuis 1953 est rattachée la recherche agronomique, transféré au ministère de l'éducation nationale.

Cependant, « les offices, sociétés d'État et organismes divers relevant précédemment du ministre de la France d'outre-mer [...] continuent de relever provisoirement du Premier ministre ».

♦ Un autre décret du 27 mars 1959 (59-463) précise la constitution et le rôle du Comité interministériel pour l'aide et la coopération : « Le Comité comprend, sous la présidence du Premier ministre, les ministres d'État chargés par délégation [...] des questions d'aide et de coopération ; le ministre des finances et des affaires économiques ; le ministre des affaires étrangères [...]. Les autres ministres intéressés [...] sont appelés à siéger au comité pour les affaires qui les concernent [...]. Le Comité peut entendre les représentants des organes de la Communauté, ainsi que les représentants des autres membres de la Communauté sur les projets les concernant ».

♦ Un troisième décret du 27 mars 1959 (59-464) est relatif au Comité directeur du Fonds d'aide et de coopération, FAC : « M. Lecourt, ministre d'État, assure par délégation du Premier ministre la présidence du comité directeur... ». Ce Comité directeur comprend des représentants du Comité interministériel pour l'aide et la coopération, des ministères intéressés, le Commissaire général au Plan, le directeur de la Caisse centrale de coopération économique, des membres du Conseil économique et social, des personnalités désignées.

◆ Enfin, un autre décret du 27 mars 1959 (59-467) définit les attributions du ministre d'Etat chargé de l'aide et de la coopération entre la République et les autres membres de la Communauté.

◆ Il incombe notamment à ce ministère de la Coopération de négocier les accords et conventions de coopération devant dès lors présider aux nombreuses relations que vont continuer d'entretenir, dans de nombreux domaines, la République française et les États membres de la Communauté dont l'accession à la souveraineté internationale va, au demeurant, être très rapide.

Les premiers accords de ce genre sont signés le 22 juin 1960 entre la France et la jeune Fédération du Mali, constituée par le Sénégal et la République soudanaise (ex-Soudan français), qui vient de proclamer son indépendance, le 20 juin 1960, au sein de la Communauté.

De tels accords, généralement bilatéraux et, le plus souvent simultanés avec la proclamation de l'indépendance, sont progressivement signés entre la France et tous les États-membres de la Communauté évanescence, y compris avec les deux partenaires de la Fédération du Mali lorsqu'elle éclate le 20 août 1960 (le Soudan ex-français devient alors République du Mali).

Au plan diplomatique, les ambassadeurs vont rapidement remplacer les Hauts-Commissaires que la Communauté avait placée dans chacun de ses États-membres ; ces derniers, devenus indépendants, délèguent à leur tour leurs propres représentants auprès de la République française.

Les accords bilatéraux ainsi conclus concernent notamment la défense, la coopération monétaire, économique, financière (en particulier l'institution de la zone-franc), la coopération intellectuelle, l'enseignement, la recherche, etc..

Ainsi, dans le domaine des recherches fondamentales appliquées, en particulier celles concernant l'agriculture *lato sensu* (productions animales et végétales), de nombreux établissements précédemment fédéraux ou territoriaux, devenus nationaux pour l'État de leur implantation, sont confiés en gestion à des organismes et instituts français métropolitains, le plus souvent à partir du 1^{er} janvier 1960 et pour un temps pouvant excéder la décennie, voire au-delà. Ces organisations gestionnaires seront en maintes situations amenées voire encouragées par les gouvernements des États, et grâce à des accords et conventions de coopération, à en développer les structures de recherches, leurs activités, leurs moyens, voire leur nombre, par création de nouveaux établissements, stations, points d'appui, antennes, etc., jusqu'à relais progressif par les jeunes institutions nationales, régionales, inter-états.

Afin de soutenir cette nouvelle politique qui ouvre l'ère de la coopération, en substitut de l'administration, la France, outre la création du FAC, place auprès de chacune de ses ambassades accréditées dans les pays ainsi associés, une Mission d'aide et de coopération, MAC, destinée en priorité à faciliter le bon déroulement des conventions et accords de coopération et la réalisation satisfaisante des programmes et opérations liés.

SECTION VI. D'AUTRES ORGANISATIONS ET REGROUPEMENTS POLITICO-ÉCONOMIQUES

La disparition de la Communauté franco-africaine, outre qu'elle ne rompt en aucune façon les liens politiques, économiques, scientifiques, culturels avec l'ancienne métropole, incite néanmoins les jeunes États africains à maintenir, réviser, innover des relations, établir des coopérations à des échelles régionales notamment, afin de mieux assurer leur développement, grâce à une souhaitable coordination de leurs politiques, stratégies et moyens.

◆ Naissent ainsi, entre autres, dès les années charnières des indépendances :

- le **Conseil de l'Entente**. Décidé le 29 mai 1959, il regroupe les États du Niger, de la Haute Volta (actuel Burkina Faso), du Dahomey (actuel Bénin), de la Côte d'Ivoire. Un fonds de solidarité est constitué par prélèvement de 10 % sur l'ensemble des recettes propres à chaque Etat ;
- l'**Union douanière occidentale, UDO**. Elle est signée à Paris le 11 juin 1959 entre les sept États de l'ancienne AOF ;
- l'**Union douanière équatoriale, UDE**. Elle unit sur les mêmes bases les quatre États de l'ancienne AEF ;
- l'**Organisation commune des régions sahariennes, OCRS**. Créée par la loi du 10 janvier 1957, modifiée par une ordonnance du 4 février 1959, complétée par un décret du 21 mars 1959, et placée sous la tutelle du ministre alors chargé du Sahara, elle est dotée de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Sa mission est de promouvoir le développement économique et social des populations des zones sahariennes.

En outre, du fait de leurs liens privilégiés avec des États européens, les pays de la Communauté franco-africaine, les Territoires français d'Outre-mer, le Congo-Kinshasa participent au titre d'associés à la Communauté économique européenne (ou Marché commun) établie en application du Traité de Rome signé le 1^{er} janvier 1958 par six puissances européennes : Allemagne fédérale, Belgique, France, Italie, Luxembourg, Pays-Bas.

◆ Après les indépendances, les liaisons s'affinant, d'autres organisations apparaîtront :

- l'**Union africaine et malgache, UAM** : instituée en mars 1961 par les chefs d'États et de gouvernements réunis à Yaoundé ;
- l'**Organisation de l'Unité africaine, OUA** : créée en mai 1963 à la Conférence d'Addis Abeba ;
- l'Union africaine et malgache de coopération économique, UAMCE : créée à Dakar en 1964 pour remplacer l'UAM ;
- l'**Organisation commune africaine et malgache OCAM** : créée à Nouakchott le 10 février 1965 par les présidents de treize pays membres : Cameroun, Côte d'Ivoire, Congo-Brazzaville, Gabon, Dahomey (Bénin), Haute Volta (Burkina Faso), Niger, Madagascar, Mauritanie, République Centrafricaine, Sénégal, Tchad, Togo. Le Rwanda non représenté se déclarera cependant intéressé.

◆ En outre, naîtront des instances plus régionales à intentions opérationnelles :

- le **Comité Inter États pour l'Aménagement du Bassin du fleuve Sénégal**. Établi le 7 février 1964 par la Guinée, le Mali, la Mauritanie, le Sénégal, il envisagera : des travaux d'hydro-agriculture grâce à des barrages en amont de Saint-Louis (en fait le futur Diama), à Saldé, à Gouina (en fait le futur Manantali) ; la navigation possible entre Kayes et l'Océan ;
- la **Commission du Bassin tchadien**. Elle est créée le 21 mai 1964 par le Cameroun, le Niger, le Nigeria, le Tchad ;
- la **Commission du Fleuve Niger**. Instituée par accord signé le 25 novembre 1964, elle regroupe le Cameroun, la Côte d'Ivoire, la Guinée, la Haute Volta, le Mali, le Nigeria, le Tchad ;
- etc.

SECTION VII. COUP D'ŒIL SUR LES POSSESSIONS PORTUGAISES EN AFRIQUE

◆ Au plan politique.

Après la seconde guerre mondiale, Salazar président du Conseil des ministres depuis 1932 et véritable chef de l'État doit, face aux nombreuses protestations contre le système colonial portugais, assouplir sa politique. La constitution est modifiée et une annexe essentielle, intitulée « le Portugal d'outre-mer », est ajoutée à l'Acte colonial de 1930 (cf. Volume V, Chapitre I, Section VI, 6.2.).

Les mots « colonie » et « colonial » disparaissent pour faire place à « province d'outre-mer » ou à « outre-mer » et le terme d' « empire » tombe peu à peu dans l'oubli.

La condition d' « indigène » est officiellement définie comme transitoire en 1951. Une nouvelle loi organique de l'outre-mer portugais est promulguée en 1953, suivie en 1954 « d'un statut des indigènes portugais des provinces de Guinée, d'Angola et de Mozambique plus éclairé ». [De Oliveira Marquês A.H., 1998, pp 546–549].

En 1961, le statut des indigènes portugais prendra fin et tous les habitants de l'Angola, de Mozambique et de Guinée deviendront citoyens à part entière du Portugal. Le ministre des Affaires étrangères Franco Nogueira pourra ainsi affirmer en novembre 1967 : « Nous (Portugais) nous considérons aussi comme une nation africaine, par intégration et multiracialisme ». [Ibidem, p 549].

On sait que les indépendances de toutes les anciennes provinces portugaises d'outre-mer seront proclamées en 1974 et 1975.

◆ Au plan économique.

Un Conseil pour les études scientifiques dans les provinces d'outre-mer, subventionné par le gouvernement, est créé dès l'immédiat après-seconde guerre mondiale (à laquelle le Portugal n'a pas directement participé). De nouveaux organismes de recherche sont établis en Afrique.

« Chacune des provinces portugaises d'outre-mer a un conseil pour la protection de la nature qui coordonne les activités des services de l'agriculture, des forêts et de l'élevage en ce qui concerne le sol aussi bien que la faune et la flore. Des missions spéciales de la Junte des recherches outre-mer, dont le siège est à Lisbonne, sont chargées des recherches scientifiques pour ces services ». [Worthington E.B., 1960, p 283].

Des plans de développement, ébauchés en Angola dès les années 1938, 1945, 1951, sont mis en œuvre dans l'ensemble des provinces portugaises ultra-marines à partir de 1953 [Oliveira Marquês, opus cité, p 562].

CHAPITRE II. LA NÉCESSAIRE PLANIFICATION DU DÉVELOPPEMENT DES TERRITOIRES DE LA FRANCE D'OUTRE-MER

SECTION I. LA SCIENCE RECONNUE COMME MOTEUR DU DÉVELOPPEMENT

« La grande découverte de l'époque contemporaine est d'avoir utilisé l'interaction de la science et de l'économie par la technique [...]. La recherche scientifique [...] est promue au rang d'investissement dont on étudie le profit ». Alors que jusqu'au XIX^{ème} siècle l'Occident avait maintenu « l'attitude grecque qui donne à la science un caractère gratuit, un développement autonome », au XX^{ème} siècle « la créativité d'aléatoire devient provoquée [...]. Le savoir qui était une valeur de consommation devient une valeur d'échange, (et de ce fait) l'inégalité qui existait entre les régions du monde [...] tend à disparaître graduellement ». [Valéry Paul: « Variétés, Essais quasi philosophiques, 1919 ». Cité par Caty Gilbert, 1965].

La politique de développement économique et social retenue pour les Territoires de l'Union française dans l'après-seconde guerre mondiale reprend naturellement cette « idéologie technocratique », avec vigueur et méthode délibérément affirmées. La loi du 30 avril 1946 déjà mentionnée dispose ainsi dans son article premier : « Dans un délai de six mois le ministre de la France d'Outre-Mer établira pour les territoires relevant de son autorité à la date de la présente loi, des plans de développement économique et social portant sur une période de dix années. Ces plans comporteront la transformation des territoires en pays modernes, pour tout ce qui concerne leur équipement public et privé et engloberont la production, la transformation, la circulation et l'utilisation des richesses de toute nature des dits territoires. Tous auront pour objet [...] et par priorité de satisfaire aux exigences des populations autochtones et de généraliser les conditions les plus favorables à leur progrès social ».

Cependant, comme le souligne Renaud Paulian, « parmi les goulots d'étranglement, les nœuds qui bloquent le développement des pays tropicaux, l'absence de bases scientifiques est aussi importante que l'absence de capitaux ou de spécialistes ou de sources d'énergie ». [Paulian R. : « La science au service de l'homme dans les régions tropicales ». Impact 1960, n° 4 ; cité par Caty Gilbert, 1965]. Aussi, estimera l'UNESCO, « l'autonomie scientifique sera donc jugée comme le préliminaire indispensable d'une véritable indépendance nationale ». [Anonyme, Communication I 27 : « Le rôle de la science dans la mise en valeur des ressources ». UNESCO, Conférence de Genève 2, 1963]. Le conseiller scientifique occupera ainsi un terrain intermédiaire entre « le domaine de la science, c'est-à-dire ce qui est, et le domaine de la politique, c'est-à-dire ce qui doit être ». [Anonyme Communication I 44 « Science et pouvoirs publics ». UNESCO, Conférence de Genève 2, 1963].

SECTION II. ORIGINE ET GENÈSE DE LA PLANIFICATION DANS L'UNION FRANÇAISE

Dès la Conférence de Brazzaville (30 janvier–8 février 1944) le Comité français de la Libération nationale, CFLN, présidé par le Général de Gaulle avait souligné la nécessité d'établir à l'échelle nationale une planification globale des ressources et moyens de l'ensemble français, propre à assurer un développement économique et social harmonieux à tous ses constituants dont, naturellement, les pays d'Afrique placés sous son administration ou sa tutelle. La paix revenue, un Commissariat général au Plan, de l'Équipement et de la Modernisation, est institué en janvier 1946 et placé sous la responsabilité de Jean Monnet.

Après la démission du général de Gaulle, le 20 janvier 1946, de ses fonctions de chef du gouvernement, Léon Blum et Jean Monnet signent, le 28 mai 1946, les accords financiers avec les États-Unis d'Amérique prévoyant des crédits de longue durée consentis pour la reconstruction et le redressement économique de la France. Fortement accrus et devenus Plan Marshall en 1947, ces crédits permettent la mise en œuvre du Plan Monnet.

S'agissant de la France d'outre-mer :

♦ Un arrêté du 29 avril 1946 crée, auprès du Commissariat général au Plan, une Commission de modernisation des Territoires d'outre-mer présidée par René Plevin (ancien président de la Conférence de Brazzaville) et déclinée en sept sous-commissions : agriculture, forêts, mines, équipement public, urbanisme, problèmes sociaux, Indochine.

À noter que d'autres commissions du Plan, bien que plus directement concernées par les problèmes métropolitains, peuvent avoir à porter attention, concours, conseils à l'examen d'affaires intéressant l'outre-mer : par exemple, la commission des Corps gras pour lesquels la métropole souffre, au sortir de la guerre, d'une grave pénurie.

♦ La loi du 30 avril 1946 pose les fondements de la politique de développement économique et social que la France entend désormais mener en faveur de ses Territoires d'outre-mer, futurs composants de l'Union française en gestation. Préparée par les directions des affaires économiques et politiques du département ministériel *ad hoc*, notamment par Georges Peter déjà en charge en 1943 des affaires économiques du Commissariat aux Colonies du CFLN d'Alger, la loi du 30 avril 1946 obtient le soutien d'hommes politiques, de parlementaires tels Gaston Monnerville, Jacques Soustelle, etc..

Qualifiée par le pouvoir de « charte de l'assistance financière de la métropole aux Territoires d'Outre-Mer, TOM », cette loi vise à « orienter chaque territoire vers son développement optimum, en fonction dans ses possibilités économiques et humaines ». Elle prévoit :

- l'établissement de plans décennaux ayant un double but : « satisfaire les besoins locaux des populations [...], concourir au développement de l'Union française dans le cadre des plans établis par le Commissariat général au Plan... » [cité par Diallo-Cô-Trung Marina, 1998, p 42]

- la possibilité de création de sociétés d'Etat ou d'économie mixte de recherche et de développement capables d'intervenir dans l'exécution de ces plans et, le cas échéant, de pallier les défaillances des activités privées ;

- la création d'un Fonds d'investissement pour le développement économique et social des TOM, le FIDES. Ce fonds doit assurer le financement des plans sur la base d'une dotation métropolitaine fixée chaque année par la loi de finances et de contributions territoriales votées par les assemblées locales. Il est géré par la Caisse centrale de la France d'Outre-Mer, CCFOM, sous l'autorité et le contrôle du comité directeur du FIDES.

La CCFOM créée le 2 février 1944 par ordonnance du Comité français de Libération nationale avait succédé à la Caisse centrale de la France libre instituée par le général de Gaulle le 2 décembre 1941 pour remplir les missions de Trésor central et de Banque d'émission pour les Territoires ralliés à la France libre. Elle devient, par la loi du 30 avril 1946, la banque de développement et auxiliaire du Trésor français pour les Territoires de l'Union française, le Cameroun et le Togo. André Postel-Vinay en est nommé directeur général. La CCFOM deviendra Caisse centrale de Coopération économique, CCCE, le 12 janvier 1960 et sera alors chargée de gérer le Fonds d'aide et de coopération, FAC.

Afin de faciliter la mise en œuvre et l'exécution des plans prévus par la loi du 30 avril 1946, le ministère de la France d'Outre-Mer crée auprès de la direction des Affaires économiques, qu'assure l'inspecteur général Georges Peter, une sous-direction du Plan confiée à l'administrateur, futur gouverneur, Xavier Torrè. Au cours des années 1950, Georges Peter et Xavier Torrè seront remplacés, respectivement, par Pierre Moussa, inspecteur des finances, et Marcel Combier, administrateur.

SECTION III. LE PLAN INITIAL DE DÉVELOPPEMENT POUR LA FRANCE DE L'OUTRE-MER : DÉCENNAL

Le premier plan décennal de développement des Territoires d'outre-mer, partie du plan global français suggéré par Jean Monnet, est préparé par la Commission et les sous-commissions *ad hoc* qui achèvent leurs travaux en juillet 1947. Un rapport d'ensemble et des plans généraux par secteurs d'activité sont publiés en février 1948.

Pour le domaine agricole *lato sensu*, les travaux et propositions de la Commission de modernisation des Territoires d'outre-mer peuvent être résumés en quelques points essentiels [d'après un extrait du Rapport de la Commission reproduit dans la revue *L'Agronomie tropicale* 1948 n° 9-10, pp 500–506, vraisemblablement préparé à la demande de Maurice Guillaume et André Kopp] :

♦ « L'agriculture, activité dominante des Territoires d'outre-mer est, si l'on excepte la contribution des planteurs européens exclusivement orientée vers quelques cultures industrielles [...], le fait d'une multitude de petits exploitants qui ne disposent que d'un outillage très primitif et la force de leurs bras ou d'attelages faméliques ». Dans des conditions difficiles (culture nomadisante, aléas climatiques, sols dégradés, parasitisme, etc.), « la production des denrées vivrières nécessaires à leur propre subsistance accapare toute leur activité [...]. Pour des millions d'agriculteurs le stade de l'agriculture vivrière n'a pas même été dépassé. Leurs besoins alimentaires n'en sont pas, pour autant, entièrement satisfaits ». [Ibidem, p 500].

♦ « Pour libérer la population rurale de l'obsédante nécessité de satisfaire [...] à tous ses besoins essentiels dans le cadre restreint du village ou de la petite région agricole, il faut l'orienter vers les productions qui répondent le mieux à la vocation du terroir et procurent [...] les plus hauts revenus ». Cette « spécialisation agricole dans un cadre territorial élargi mais toujours délimité » que préconise la Commission implique toutefois que l'organisation commerciale et les moyens en transport puissent permettre les échanges obligatoires qu'elle impose.

♦ « La véritable exploitation mixte (« mixed farming »), l'association permanente du bétail à la culture du sol, un choix judicieux de rotations combinant plantes améliorantes et épuisantes, industrielles et vivrières » devraient « arrêter la dégradation du sol, supprimer le semi-nomadisme des cultures [...], procurer une alimentation mieux équilibrée [...], relever la productivité de l'agriculture pour une exploitation plus rationnelle et plus intensive des ressources du sol, adaptée à la vocation des terroirs... ».

À noter que si la Commission suggère ainsi à tous les acteurs du développement rural (politiques, techniciens, paysans, etc.) de rechercher des systèmes de production adaptés aux terroirs, elle n'en souligne pas pour autant la nécessité d'une approche conjointe, dialoguée, concertée entre partenaires, dont les services techniques de vulgarisation et de recherche qui semblent devoir rester très sectoriels et spécialisés dans leur démarche.

♦ La condition rurale, « autant état que métier », doit évoluer de la tradition, de la coutume vers les formes de paysannat en mesure d'utiliser des « techniques modernes grâce à l'organisation d'associations agricoles, coopératives, etc. [...]. La politique étant celle de l'exemple, le Plan prévoit la constitution d'entreprises pilotes qui initieront les populations aux nouvelles méthodes et agiront à la manière d'un ferment ». [Ibidem, p 501].

♦ « De toutes les réalisations préconisées, la plus importante est celle qui a trait à la recherche dont l'intérêt n'est plus à démontrer [...]. Pour réaliser le meilleur emploi des ressources [...] et accroître l'efficacité de l'organisation, les laboratoires et les stations existant déjà seront regroupés autour de quelques instituts spécialisés dotés de la personnalité civile et de l'autonomie financière.

Les études seront faites dans le cadre du programme général des recherches scientifiques dans les Territoires d'outre-mer ».

On tentera plus loin une approche risquée de la concrétisation financière de ces bonnes dispositions de la Commission à l'égard de la recherche. On peut toutefois déjà noter que pour un montant de crédits de l'ordre de 21,5 milliards de francs métropolitains jugés nécessaires aux équipements souhaités par la Commission, dans le seul domaine de l'agriculture, « les dépenses prévues pour l'installation des instituts spécialisés et pour le regroupement des centres existants (ne) s'élèvent (qu') à 1,2 milliard de francs » [Ibidem, p 502], soit guère plus de 5 % du total, alors 60 % des crédits demandés iraient aux aménagements essentiellement hydrauliques ; 8 % permettraient l'équipement des services techniques (conditionnement des produits, protection des végétaux, vulgarisation agricole) et l'organisation de la lutte contre l'érosion et la dégradation des sols.

La recherche est une priorité, chacun publiquement en convient, mais l'artifice de ses lieux de travail, l'ésotérisme de ses méthodes, l'aléa de ses résultats paralysent l'investisseur avant l'action.

◆ Un relais, sinon un substitut, à la recherche dans « l'effort pour le développement proprement dit de la production agricole se matérialisera par la création des entreprises pilotes », évoquées plus haut. Elles doivent pouvoir démontrer « à l'échelle industrielle et commerciale », les possibilités réelles de culture, les procédés techniques à mettre en œuvre, la capacité des populations à travailler en groupement et utiliser le matériel mécanique, dans chacune des différentes zones climatiques.

Il s'agit de réaliser dans ces entreprises pilotes (dont plusieurs exemples sont donnés aux Chapitres X à XII), au-delà d'une simple expérimentation de machines, « une triple expérience de caractères agronomique, économique et social » [Ibidem, p 502]. La Commission souhaite y voir affecter plus de 20 % du montant total des crédits d'équipement demandés.

◆ « Le développement des différentes productions agricoles [...] donne la première place à la satisfaction des besoins essentiels des Territoires, compte également tenu des besoins de la Métropole en produits coloniaux ». [Ibidem, p 503].

◆ « La nécessité d'assurer une alimentation abondante et régulière aux populations autochtones [...] impose un développement intensif dans certains pays des cultures vivrières. Le riz, de préférence à tout autre produit, répond aux conditions demandées pour l'application de cette politique... ». [Ibidem].

Ceci explique l'effort particulier demandé par la Commission en faveur des aménagements fonciers dans les pays d'Afrique noire et à Madagascar. Dans les premiers, la quantité de riz commercialisable pourrait être portée à 165.000 tonnes à la fin de la période décennale. À Madagascar la production devrait passer de 700.000 à 1.250.000 tonnes par extension des surfaces cultivées en riz de 500.000 à 800.000 hectares.

◆ « La disette mondiale de corps gras [...], alors que certains Territoires d'outre-mer ont une vocation particulière pour cette production, commande un effort très important sur les oléagineux [...]. Le Plan vise particulièrement l'arachide, le palmier à huile, le karité ». [Ibidem].

L'arachide en premier, dont le « cycle d'évolution très court permet un accroissement rapide de la production », entretient les espoirs et les phantasmes : « L'extension progressive sur 400.000 hectares de la culture mécanique, indépendamment de cultures industrielles du type Afrique britannique dont le projet est actuellement mis au point pour le Sénégal, devrait porter la production à 1.135.000 tonnes en coques, contre 600.000 tonnes avant la guerre ». Distinction est cependant

ainsi bien faite par la Commission entre des opérations de type agro-industriel envisagées au Sénégal (cf Chapitre X) et la nécessaire promotion d'une agriculture paysanne mécanisée.

L'exportation de l'huile de palme devrait, elle, passer de 36.700 à 130.000 tonnes en dix ans, grâce à « la mise en place de plantations modernes », outre la mobilisation de « la réserve de production des palmeraies naturelles ». [Ibidem].

◆ S'agissant des textiles, « le coton est le plus indiqué [...] et l'exceptionnel effort de l'Afrique équatoriale française sur le coton de cultures sèches doit être amplifié et étendu au Cameroun et à l'Afrique occidentale française pour porter la production de 15.700 à 55.000 tonnes de coton fibres » (soit quelque 180.000 tonnes de coton-graine).

Plus prudente est la position de la Commission quant aux possibilités du cotonnier irrigué estimant que « parallèlement, les aménagements de l'Office du Niger semblent pouvoir assurer une récolte de 10.000 tonnes de coton fibres, pour une part en variétés longues soies, dès la fin de la période décennale ». [Ibidem].

En « priorité n° 2 » la Commission classe les actions de développement à consentir aux « cacao, café et bananes ».

◆ « Le développement de l'élevage s'impose de façon impérieuse pour des raisons sociales et économiques » [Ibidem, p 505]. En particulier, la sous-alimentation en protéine (entre 2 et 5,35 kilogrammes de viande annuellement consommés dans les Territoires français d'Afrique) limite fortement la capacité de travail des populations.

Malgré les efforts sérieux accomplis par la médecine vétérinaire, « la protection du bétail est encore très limitée du fait de l'insuffisance des laboratoires de recherches et des centres d'immunisation ; sur le plan zootechnique l'action engagée [...] n'a pas dépassé le stade expérimental sauf en certains points du Cameroun et de Madagascar ». [Ibidem, p 504].

L'action en faveur de l'élevage est, pour les équipements et la durée du plan décennal, estimée par la Commission à 3,15 milliards de francs métropolitains. Elle devra porter sur la formation des vétérinaires et techniciens, les recherches, la multiplication des centres d'immunisation et équipes mobiles, l'hydraulique pastorale.

◆ Le rapport d'ensemble et les plans généraux de la Commission de modernisation des Territoires d'Outre-Mer, remis en février 1948 au Commissariat général au Plan, sont ensuite examinés, sous l'autorité de la direction du Plan du ministère de la FOM, par les services techniques du ministère. Un cadre général des réalisations prévues est dressé pour chaque Fédération, chaque Territoire et soumis aux assemblées représentatives, aux grands conseils qui « arrêtent sur la base de ces canevas et de façon détaillée leur plan territorial. La synthèse est ensuite faite par la sous-direction du Plan du ministère ». [Diallo-Cô-Trung Marina, 1998, opus cité, p 44].

Cet « ajustement » accompli le plan décennal ainsi élaboré est soumis au Conseil du Plan, au ministère de la FOM, au gouvernement qui prend les décrets d'application. « Vu la lenteur et la complexité de cette procédure, l'urgence et l'importance de l'effort à accomplir, on juge impératif d'exécuter certains programmes sans attendre la phase de consultation des TOM... » [Ibidem, p 45].

SECTION IV. DU PLAN DÉCENNAL AUX PLANS QUADRIENNAUX

Le plan décennal ainsi arrêté pour les Territoires d’Outre-Mer, partie du Plan Monnet global pour l’ensemble français, est théoriquement prévu pour la période 1947 – 1956. En fait diverses raisons, dont au moins deux essentielles, vont modifier profondément le calendrier :

- une notable accélération des réalisations, rendue possible par la mise en œuvre du Plan Marshall ;
- l’impérieuse nécessité d’une évaluation en cours de route des résultats, d’un infléchissement adéquat des orientations, d’un ajustement et d’un encadrement des prévisions budgétaires alors requises.

Le plan décennal va ainsi se trouver scindé en deux phases à durées volontairement raccourcies pour correspondre à des programmes budgétaires ou plans FIDES (Fonds d’investissement pour le développement économique et social des Territoires d’outre-mer) pluriannuels :

— Une première phase couvre approximativement la période 1947 – 1953 et bénéficie d’un financement public apporté par un premier plan FIDES, 1947 – 30 juin 1952. Elle est toutefois prolongée par une phase intermédiaire d’une année, nécessaire aux évaluations et ajustements et à la préparation de la phase suivante.

— Une deuxième phase correspond au deuxième plan FIDES, quadriennal, couvrant la période du 1er juillet 1953 au 30 juin 1957, lui-même segmenté en deux trains : 1953 – 1955 ; 1955 – 1957.

— Une troisième phase s’ouvre le 1er juillet 1957 mais va être profondément bouleversée par les approches accélérées, puis les proclamations des indépendances des Etats, anciens Territoires de l’Union française. Des accords et conventions de coopération vont se substituer aux plans élaborés et réalisés dans le seul cadre français. Des financements nouveaux (Fonds d’aide et de coopération, Fonds européen de développement, USAID, CRDI, etc.) vont progressivement relayer le FIDES, après une douzaine d’années de bons et loyaux services.

4.1. Le Premier plan de moyen terme : 1947–1953

Le premier plan quadriennal, décliné du plan décennal d’origine et prévu pour la période 1947-1951 est, en fait, prolongé par une phase intermédiaire 1951-1952 d’achèvement et de réorientation, avant le second plan 1953-1957. Ses réalisations découlent, pour l’Outre-mer, des propositions faites à l’échelle de l’Union française par les Commissions du Plan national retenues par l’État et du fruit des délibérations des représentations fédérales, et territoriales ultramarines.

Une large priorité est accordée aux équipements de base et infrastructures, déjà insuffisants avant 1940 et ayant fortement souffert du conflit mondial, notamment du fait de la quasi-rupture économique, voire politique avec la métropole. Plus de la moitié des crédits mobilisés au cours de ce premier plan, 70 % selon nombre d’experts, sur un montant global estimé à 350 milliards de francs métropolitains d’époque (soit de l’ordre de 8 à 9 milliards d’euros actuels) sont destinés aux équipements et infrastructures : installations portuaires, maritimes et aériennes ; réseaux ferroviaires, fluviaux, routiers ; télécommunications ; production et distribution d’énergie, etc..

De ces crédits apportés par ce premier plan, l’agriculture ne reçoit guère que 12 % et les organismes de recherche de 6 à 7 %. Environ 11 % vont à la production minière et industrielle et le cinquième restant à l’équipement culturel et social. A noter, de plus, que dans l’aide apportée à la production agricole figurent les subventions accordées aux sociétés d’État, offices et sociétés d’économie mixte à caractère agro-industriel, et aux grands travaux d’aménagements.

Cette faiblesse des moyens ainsi consacrés à l'agriculture, pourtant base de l'économie de ces pays tropicaux, suscite naturellement de fortes réactions, telles celle du professeur René Dumont qui écrit après une mission effectuée en 1950, à peu près à mi-échéance de ce premier plan, en Afrique subsaharienne : « Dans l'actuelle répartition des dépenses la proportion réservée à la mise en valeur agricole nous paraît tout à fait insuffisante [...], si on la compare aux dépenses affectées à l'amélioration des voies et moyens de communication [...], qui risquent de ne pas avoir assez de frêt à transporter, ainsi qu'à l'équipement social qui constituera un jour une charge lourde à porter pour ces pays dont l'agriculture et les autres branches d'activité ne se développeraient pas à un rythme parallèle. La production accrue est l'infrastructure indispensable de tout progrès social non factice ». [Dumont René, 1951, page II].

Et René Dumont, au demeurant membre influent des Commission du Plan, souligne avec quelque solennité : « Il ne s'agit pas seulement en Afrique tropicale d'essayer de franchir [...] en quelques décades (décennies) les deux derniers siècles de la révolution industrielle (des XVIII^{ème} et XIX^{ème} siècles en Europe), mais de sauter plusieurs millénaires d'évolution agricole [...]. L'on se propose souvent de passer, en l'espace d'une génération, d'une agriculture discontinuée (alternance de longue jachère arborée et de cultures), sans fertilisation (à part les cultures de case), disposant de la seule énergie humaine, à une agriculture continue, donc conservatrice de la fertilité du sol, intensive et mécanisée utilisant les énergies animales et mécaniques, comme les engrais ». [Ibidem, p III].

Et le professeur esquisse quelques uns des axes prioritaires qu'il souhaiterait voir donner au plan réorienté :

— Établissement de plantations arbustives dans les secteurs assez riches de la forêt équatoriale, avec un accent particulier mis sur le palmier à huile.

— Aménagements de subversion à maîtrise partielle de l'eau, essentiellement destinés à la riziculture, déjà dans les vallées et plaines littorales, afin de « contribuer de plus en plus largement au ravitaillement local des populations [...] et à l'autonomie vivrière » [Ibidem, pp VI, VII].

— Aménagements d'irrigation intensive, dont l'Office du Niger est l'exemple opérationnel qui pourrait être étendu à la basse vallée du Sénégal, au delta de l'Ouémé (au Bénin), etc.. À ce type d'aménagements, « doigt mis dans un engrenage inexorable » car ils réclament nivellement et drainage poussés, en même temps que labour mécanique, fertilisation organique et artificielle, Dumont conserve une double vocation, riz et cotonnier (celle de l'Office du Niger qu'il visite en 1950), laissant à cette dernière culture une place de choix (cf Chapitre XI, Section IV).

— Modernisation « très prudente par la mécanisation des cultures sèches annuelles et spécialement de l'arachide ». Assez curieusement notre éminent professeur se montre en effet fort réservé quant aux possibilités d'intensification des systèmes de culture sèche, à l'exception de ceux établis sur les limons des vallées. Partageant cette réserve avec beaucoup d'autres experts, il affirme : « dans la majorité des cas nous devons envisager pour une assez longue période, le maintien d'un système de culture extensif mais conservateur alternant une assez longue jachère avec une période de culture de durée inférieure ». Là où l'équilibre jachère-cultures est déjà rompu, « du fait notamment de la généralisation des cultures d'exportations, arachide, maïs, cotonnier [...], (là où) l'intensification est économiquement difficile, la seule solution est la décongestion des hommes et des cultures, qui seront invités à se déplacer vers des zones moins peuplées (exemple de l'est du Chari) ou irriguées (Office du Niger) ». [Ibidem, p 1]. Il va de soi que pour l'humaniste Dumont, ces déplacements de populations ne peuvent être que volontaires et doivent exclure toute incitation coercitive, sujet encore sensible dans les régions surpeuplées qui alimentent en main d'œuvre les zones à forte activité économique : Office du Niger, plantations de Côte d'Ivoire, saisons arachidières au Sénégal, etc..

En résumé, affirmera en 1956 Georges Monnet, alors président de la Commission de l'agriculture de l'Assemblée de l'Union française : « le Plan n'a pas dès le départ, fait une place suffisante au développement de l'agriculture tant en métropole qu'outre-mer [...]. Il serait (toutefois) injuste, précise-t-il, d'en rendre responsable le Commissariat général du Plan [...]. C'est la politique générale de la France qu'il faut plutôt mettre en cause, qui trop longtemps s'est refusée à donner à la production agricole les priorités nécessaires ». [Monnet Georges, 1956, p 961]. Et Georges Monnet n'est-il pas orfèvre en la matière ? : il a été ministre de l'agriculture du gouvernement Léon Blum en 1936 – 1937, au demeurant le plus jeune ministre de la Troisième République ; il sera ministre de l'agriculture de Côte d'Ivoire aux aubes de l'indépendance.

4.2. Le Deuxième Plan, quadriennal : 1^{er} juillet 1953 – 30 juin 1957

Un décret du 11 décembre 1951, coup d'envoi légal du deuxième plan de développement des Territoires d'outre-mer, donne comme objectif principal, assorti de nouveaux investissements, « l'accroissement de la production et de la productivité agricoles et industrielles, (pour que soient) améliorés le sort des producteurs en même temps que la situation financière des Territoires ».

Afin que cohérence se dégage des travaux des différentes sous-commissions constituées pour la préparation du plan, le Commissariat général au Plan institue une Commission d'étude et de coordination des plans de modernisation et d'équipement dans les Territoires d'outre-mer présidée par le gouverneur Roland Pré.

Au sein de cette commission les problèmes liés à l'agriculture, *lato sensu*, sont traités par la Sous-commission Économie rurale dont les travaux sont conduits par Maurice Rossin, directeur de l'agriculture, de l'élevage et des forêts au ministère de la France d'Outre-Mer. La Commission Rossin qui tient quatorze séances entre le 28 mai et le 31 juillet 1953 et réunit une trentaine de membres, dont les responsables des services ministériels et plusieurs importantes personnalités de la recherche et du développement : René Carrière de Belgarric, directeur général de l'Institut de recherches pour les huiles et oléagineux, IRHO ; Richard Guillerme, directeur général de l'Institut des fruits et agrumes coloniaux, IFAC ; André Angladette, directeur général de la Section technique d'agriculture tropicale, STAT (« Nogent ») ; Jacques de Carbon-Ferrière, directeur général de la Compagnie française de développement des textiles, CFDT ; René Dumont, professeur à l'Institut national agronomique ; Maurice Guernier, directeur général de la Compagnie générale des oléagineux tropicaux, CGOT ; Georges Peter, directeur général de l'Office du Niger ; Roland Portères ingénieur en chef des Services de l'agriculture outre-mer et éminent naturaliste ; Robert Sagot, directeur de l'agriculture au ministère de la FOM ; Édouard Senn, président de l'Institut de recherches sur les cotons et textiles, IRCT ; Roger Trintignac, secrétaire général de l'Office de la recherche scientifique et technique, ORSTOM, etc..

Les conclusions de la Commission Rossin, rapportées en septembre 1953, tiennent en quelques points essentiels :

◆ Alors que « le premier plan a porté l'effort sur la mise en place d'une infrastructure de la production, le deuxième plan doit progressivement et prioritairement porter sur le développement de la production elle-même [...]. La production du sol sous toutes ses formes représente et représentera encore longtemps la source principale de richesse [...]. Elle doit donc être l'objet d'un effort particulièrement important et soutenu... ». [Rossin Maurice et all, 1953, p 159].

◆ « L'augmentation de la production, la sécurité économique de celle-ci [...] seront la condition première et déterminante de l'élévation du niveau de vie des masses rurales [...], la majorité de la population ». [Ibidem, pp 159 - 160].

◆ Le maximum des ressources du Plan doit donc être dirigé vers la mise en place des conditions nécessaires à l'accroissement de cette production sans négliger les actions correspondantes de recherche qui [...] sont la fondation même de toute production stable ».

Les ressources du Plan étant toutefois limitées :

- « le choix des opérations doit s'effectuer [...] en fonction de la rentabilité possible dans son sens large [...] aussi bien l'aspect économique, social, politique que financier [...]. Il y a lieu de ne pas négliger les opérations à rentabilité [...] parfois lointaine (tels) certains aspects de l'action sur la production de l'élevage et surtout forestière [...], car elles préparent un avenir dont nous sommes comptables en particulier sous l'aspect conservation du sol, donc potentiel de production de celui-ci ». [Ibidem]. On ne peut manquer de souligner ici combien les conclusions de la Commission Rossin préfigurent d'un demi-siècle la philosophie écologiste actuelle, selon laquelle les hommes d'aujourd'hui ne sont que les gestionnaires d'un patrimoine dont les propriétaires sont les générations à venir.

- « le choix des opérations doit (donc) engager conjointement la puissance publique et les producteurs eux-mêmes à continuer l'action commencée au-delà du Plan ».

◆ S'agissant des objectifs de production que recommande la Commission, ils doivent en priorité :

- « d'abord satisfaire les besoins de consommation locale, spécialement les besoins vivriers » ; l'accent particulier mis sur la riziculture lors de l'élaboration du premier plan est confirmé ;

- « ensuite s'intégrer de façon stable dans l'économie d'ensemble de l'Union française [...]. Une politique de régularisation des cours à l'échelon de la zone franc devrait intervenir pour chacune des grandes productions [...] de nature à permettre la continuité indispensable à des opérations de longue haleine... ». [Ibidem]. A l'échelle internationale, les niveaux de prix de la production doivent progressivement devenir « compétitifs sur les marchés mondiaux [...] et les prix de revient se rapprocher de ce qu'il est convenu d'appeler les cours mondiaux... ».

◆ La méthodologie d'approche du monde rural, et tout particulièrement des collectivités paysannes, fait l'objet, de la part de la Commission, de propositions innovantes dans lesquelles il est difficile de ne pas reconnaître les griffes de son président Maurice Rossin et de quelques uns de ses membres : Robert Sagot, Roland Portères, etc. :

- les actions entreprises, souvent lentes, délicates à suivre et saisir en matière de production agricole, sont à « poursuivre avec continuité et que chacune d'elles soit traitée dans tous ses aspects à la fois [...]. Ces actions doivent toucher avant tout le producteur ». [Ibidem, pp 161 - 162]. Mieux vaut donc « traiter à fond un nombre restreint d'actions valables [...] en un secteur géographique bien défini », que de disperser les efforts en de multiples « actions fragmentaires et sans suite ».

- en production paysanne, c'est généralement « au niveau d'un certain groupement collectif des producteurs » que l'action est à entreprendre, faisant en sorte que « les intéressés eux-mêmes fassent de ces structures leur propre chose, s'y intègrent totalement, et qu'elles constituent au sens large des associations agricoles à forme mutuelle et à buts multiples ». [Ibidem, p 162].

Ce problème des structures d'intervention en milieu rural, parce que jusqu'alors très insuffisamment abordé, est désigné par la Commission comme « le principal responsable de la lenteur d'action de la vulgarisation dans le passé ». Bien posé, « il est de nature à permettre une approche réelle et concrète du problème foncier ».

C'est donc une approche holistique (globale : de l'ensemble des constituants) des systèmes de production et agraires, portant sur le long terme, en partenariat avec les producteurs, que propose

la Commission, appuyant ainsi et légitimant certaines opérations-pilotes déjà en cours ou en préparation : Secteurs expérimentaux de modernisation agricole, Associations agricoles, Centres et villages de colonisation, etc., dont les Chapitres X à XII apporteront plusieurs exemples.

◆ Les conditions de traitement et de commercialisation des récoltes sont également à améliorer. Une différenciation large des prix doit, en particulier, encourager la production de qualité que peut garantir un conditionnement de la production.

◆ Enfin, un crédit agricole reposant sur une organisation souple et décentralisée, engageant solidairement la responsabilité des groupements d'utilisateurs, constitue pour la Commission « un élément d'association du producteur à la puissance publique », en même temps qu' « un moyen d'action capital du développement de la production ». [Ibidem, p 163].

◆ Au terme de ses travaux la Sous-Commission d'économie rurale assortit cependant ses propositions de deux considérations essentielles :

- Le succès de toutes les actions envisagées repose, au premier chef, sur un encadrement élargi. Et la Commission « dénonce la misère des services [...], aussi bien publics que privés » en charge de l'appui aux producteurs, ainsi que le nombre insuffisant de leurs agents pourtant responsables « des opérations de production qui représentent 80 à 90 % de la vie économique de l'ensemble des Territoires d'outre-mer [...]. C'est donc à un encadrement augmenté, dynamique et en action directe sur la production qu'il faut recourir [...]. Sa constitution doit entrer dans le cadre des opérations du Plan ». Actions et capitaux privés sont, au demeurant, incités à s'associer aux efforts de la puissance publique.

- « Le Plan de mise en valeur des Territoires d'outre-mer, tel qu'il est établi préalablement à l'action, n'est qu'une approximation. Il doit donc être suffisamment souple pour pouvoir s'adapter [...] de façon quasi permanente aux leçons tirées de l'expérience, (grâce) à un contrôle technique et un bilan permanent » des réalisations. [Ibidem, p 164]. L'absence de ces processus et dispositifs de contrôle, de suivi-évaluation, réajustements (comme on dira un peu plus tard) a été, pour les concepteurs du deuxième plan quadriennal, « l'une des tares du premier plan, erreur qu'il importe de ne pas renouveler ».

Les propositions de la Sous-Commission de l'Économie rurale sont globalement reprises par la Commission d'étude et de coordination des plans de modernisation et d'équipement des Territoires d'Outre-mer, Présidée par le gouverneur Roland Pré. Cette commission plénière souhaite, en outre, que « le choix des efforts à promouvoir, plus spécialement en ce qui concerne le développement de la production agricole, devra tenir compte en priorité de la nécessité de supprimer le déséquilibre actuel entre le niveau de vie des populations urbaines et celui de la presque totalité des populations rurales... ». [Cité par Monnet Georges, 1956, opus cité, p 961].

Les ressources nécessaires à ce deuxième plan quadriennal sont évaluées à 350 milliards de francs métropolitains, soit environ 7 milliards d'euros actuels, dont au moins 30 % (plus du tiers) devraient aller aux secteurs prioritaires de l'économie rurale, agriculture, élevage, eaux et forêts, environ 40 % restant toutefois affectés aux infrastructures et près de 30 % aux équipements sociaux (santé, enseignement, culture, etc.). Sur les 30% prévus pour les secteurs agricoles, plus de 10 %, soit 3 % du montant global des investissements, sont souhaités voir affectés aux recherches liées : Établissements des services scientifiques ministériels, de l'ORSTOM, des Instituts spécialisés, etc..

Un troisième plan quadriennal est néanmoins préparé pour la période 1957 – 1967, mais les événements politiques liés à l'accession des Territoires à l'indépendance en diffèrent la réalisation et en modifient fondamentalement l'esprit et la lettre, revus dans le cadre de la politique de Coopération amorcée en 1959–1960.

Pour les deux plans quadriennaux effectifs, l'État français s'est engagé à fournir 75 % des fonds requis pour cette politique planifiée de développement des Territoires de l'Union française, les 25 % restants devant provenir des contributions des budgets locaux, d'avances de la Caisse centrale de Coopération économique, CCCE, de ressources diverses (aides privées, étrangères, etc.).

SECTION V. LES SOURCES DE FINANCEMENT

5.1. Le Fonds d'investissement pour le développement économique et social des Territoires d'Outre-Mer, FIDES

L'idée d'un fonds colonial devant aider à la mise en valeur des possessions d'outre-mer était née en France lors de la Conférence impériale tenue à Paris en décembre 1934 (cf Volume V, Chapitre I, Section IV ; Chapitre II, Section V). Avait été alors proposée la création d'un « Fonds national pour l'outillage public de la France d'Outre-Mer ». Le projet n'avait toutefois été soumis au Parlement de la République qu'en 1937 par Marius Moutet, ministre des Colonies ; adopté par la Chambre des députés, il avait été rejeté par le Sénat.

La Conférence de Brazzaville s'étant unanimement prononcée à la fois pour une nécessaire planification économique et pour un notable effort d'équipement des Territoires d'Outre-mer, le projet d'un fonds de financement *ad hoc* est repris en 1945 par Gaston Monnerville, alors président du Sénat, et par Jacques Soustelle, ministre des Colonies en fin 1945. Après adoption par la Commission des Territoires d'outre-mer, un projet de loi est déposé en ce sens par Marius Moutet, à nouveau ministre des Colonies (du 26 janvier 1946 au 22 octobre 1947). Il est voté avec la loi du 30 avril 1946 qui fait de la modernisation technologique et de son préalable la recherche scientifique, la condition nécessaire au développement des Territoires d'outre-mer (cf supra : Chapitre I, Section III, 3.1.).

Ainsi naît le « Fonds d'investissement pour le développement économique et social des Territoires d'Outre-Mer », FIDES, devant être alimenté à la fois par la métropole et les Territoires et géré par la Caisse centrale de la France d'outre-mer, CCFOM, sous l'autorité et le contrôle du Comité directeur du FIDES présidé par le ministre de la France d'Outre-Mer. La CCFOM va devenir Caisse centrale de Coopération économique, CCCE, le 12 janvier 1960.

La contribution métropolitaine est globalement incluse dans la loi de finances, annuellement votée par le Parlement ; la répartition des subventions est à la décision du Comité directeur. Les contributions des Territoires proviennent de leurs ressources propres (notamment de taxes à l'exportation), mais plus souvent d'emprunts, ou « avances » à long terme (jusqu'à 25 ans) et à taux réduits (de 1 à 2,2 %) consentis par la CCFOM.

Chaque tranche annuelle des programmes financés par le FIDES est, en fait, déléguée à deux sections :

- une section générale supportée en totalité par la subvention de l'Etat : « elle pourvoit entre autres aux dépenses de recherche scientifique, à la constitution de capital des sociétés d'économie mixte, à la réalisation de projets qui intéressent la métropole et plusieurs TOM ». [Marina Diallo-Cô-Trung, 1998, opus cité, p 43]. Sont ainsi financés les grands projets, les équipements lourds, les actions de développement rural (agriculture, élevage, forêts, hydraulique agricole, etc.), les organismes et opérations d'intérêt commun, dont les recherches et des sociétés d'appui au développement (CFDT, BDPA, etc.) ;
- des sections territoriales gérées par le gouverneur après vote de l'assemblée locale et avis du Comité directeur. Les fonds dont elles disposent proviennent, pour partie de l'Etat, 55 % d'abord, puis 75 % et même 100 %, et pour partie du Territoire, grâce notamment aux avances contractées auprès de la CCFOM.

Quant à l'échelonnement dans le temps de l'utilisation des ressources allouées au FIDES, les décisions de son Comité directeur sont mises en œuvre par le truchement de budgets spéciaux annuels institués par décret du 16 octobre 1946 (complément à la loi du 30 avril 1946) et courant du

1^{er} juillet de l'année au 30 juin de l'année suivante : ce qui n'est pas sans poser quelques problèmes d'articulations avec les budgets ordinaires, traditionnellement attribués pour l'année civile.

Par ailleurs, en 1947 est individualisée une section, le Fonds d'investissement pour le développement des départements d'outre-mer, FIDOM, destiné à financer des opérations en Martinique, Guadeloupe, Guyane, Réunion, et géré par des ministères métropolitains.

S'agissant du volume total de l'aide ainsi apportée, pour le seul équipement, aux Territoires d'Outre-Mer, au travers des deux plans FIDES qui couvrent pratiquement la décennie 1947 – 1957, quelque peu prolongée jusqu'au relais en 1959 par le Fonds d'aide et de coopération, FAC, il s'avère difficile à estimer : « Les statistiques des financements des plans sont peu précises : le premier plan d'équipement 1947 – 1952 indique 326 à 356 milliards d'anciens francs métropolitains selon les sources, pour les Territoires d'outre-mer, Indochine exclue, et 348 milliards pour le deuxième plan d'équipement », écrira l'administrateur Gabriel Massa [Massa Gabriel : « Les politiques coloniales de la France de 1930 à 1960 » ; in Clauzel Jean, 2003, p 33].

C'est donc de l'ordre de 700 milliards d'anciens francs métropolitains (soit quelque 15 milliards d'euros actuels) qui sont investis pour l'équipement des Territoires d'outre-mer de l'Union française par le canal du FIDES pendant ses douze années d'existence (1947–1959).

En poursuivant imprudemment les approximations, si l'on estime à 20 % pour le premier plan, 35 % pour le second, la part de ces investissements attribués à la production agricole, celle-ci reçoit ainsi un peu plus de 200 milliards d'anciens francs métropolitains pour les équipements, grands projets, opérations d'intérêt général (soit quelque 4 milliards d'euros actuels).

5.2. Quelle part aux recherches agricoles ?

La Commission de modernisation des Territoires d'outre-mer du Plan a attribué aux dépenses consacrées à la recherche agronomique le caractère de dépenses d'investissements : « elles sont la condition *sine qua non* du progrès agricole et, par voie de conséquence, du progrès économique et social des populations rurales ».

Aussi le Comité directeur du FIDES souhaite-t-il, dès examen des premiers budgets d'investissement (1947–1948) connaître de l'ensemble des problèmes que soulèvent l'organisation et le financement de l'ensemble des établissements de recherche outre-mer et s'appuyer sur les principes retenus par la Commission du Plan :

- large appel à des emprunts ou à des subventions de l'État, afin de suppléer à la faiblesse des moyens des Territoires ;
- suffisante pérennité des ressources, propres à pallier la précarité des budgets territoriaux, grâce notamment à des taxes à l'exportation des produits ;
- autonomie financière et personnalité civile accordées aux organismes de recherche, voire un statut privé pour ceux œuvrant pour des groupes de productions présentant un grand intérêt commercial, sous forme d'associations gérées par des représentants de la profession et des pouvoirs publics ;
- nécessaire coordination générale des travaux par l'attribution aux organismes de recherches d'une compétence étendue à l'ensemble des Territoires d'outre-mer pour les questions de leur ressort. [d'après un Rapport de la Direction de l'agriculture présenté au Conseil supérieur de la recherche scientifique et technique (séance du 12 janvier 1949) ; et un Rapport du Comité directeur du FIDES (séance du 12 juillet 1948) ; in L'Agronomie tropicale, 1949, n° 7–8, pp 405 - 406].

Dans un esprit, le Comité directeur du FIDES va répartir ses crédits :

- pour les « recherches pures » ou recherches de base à objectifs pratiques lointains, à l'Office de la recherche scientifique coloniale, ORSC (puis ORSOM), à l'Institut français d'Afrique noire, IFAN ; au Muséum national d'Histoire naturelle, aux Universités ;
- pour les recherches appliquées ou spécialisées : d'une part, aux services relevant de la direction de l'agriculture, de l'élevage et des forêts du ministère de la France d'outre-mer, tant métropolitains (Section technique d'agriculture tropicale, STAT, de Nogent, en particulier) que ultra marins ; d'autre part, aux instituts autonomes (IRHO, IFAC, IRCT, etc.) dont le financement, conçu au départ par fonds professionnels, relèvera de plus en plus de la subvention publique.

En termes financiers et pour la seule recherche, Maurice Rossin évaluera « l'effort consenti par la France au cours des dix années qui ont précédé l'accession à l'indépendance des territoires africains à 10 milliards d'anciens francs, (correspondant) au total des investissements effectués durant ce laps de temps par les divers organismes de recherche agronomique ». [Rossin Maurice : « La recherche agronomique outre-mer », 1961, p 194].

Avec ces dix milliards d'anciens francs, soit quelque deux cents millions d'euros actuels, d'investissements (à l'exclusion donc des contributions de la métropole aux budgets fédéraux et territoriaux) l'effort en faveur des recherches agricoles est incontestablement notable. Il ne dépasse cependant pas les 1 à 1,5 % des investissements globaux apportés par le canal FIDES. Une analyse plus poussée de cette contribution est tentée dans la Section VI suivante.

Bien entendu à ces fonds d'investissement viennent s'ajouter les crédits d'équipements inscrits aux budgets annuels du ministère de la France d'outre-mer, des gouvernements fédéraux et territoriaux, ainsi que différentes subventions et ressources propres (parfois importantes).

5.3. La Caisse centrale de la France d'Outre-Mer, CCFOM

Héritière de la Caisse centrale de la France libre en 1944, la CCFOM est organisée et ses compétences redéfinies par l'ordonnance du 2 février 1944 et la loi du 30 avril 1946. « Les dotations votées par le Parlement français pour le compte du FIDES transitent par elle [...]. Elle assure la participation de l'Etat français aux sociétés publiques ou d'économie mixte, facilite financièrement l'action des collectivités territoriales ou locales en leur consentant des prêts à long terme et à taux réduits sur ses propres ressources [...], assurées par des opérations exécutées hors du FIDES, sous sa responsabilité, au moyen de son capital, en tant qu'institution de crédit ou banque de développement ». [Sotindjo D.S. : « Portée économique des investissements du FIDES en AOF » ; in Collégial : « Burkina Faso.... » 2003, p 1511].

La CCFOM, devenue CCCE en 1959, aurait ainsi accordé, de 1949 à 1960, près de 175 millions de nouveaux francs 1960 aux Territoires d'Afrique noire et à Madagascar, soit quelque 260 millions d'euros actuels, en complément de la contribution principale du FIDES.

5.4. Le Fonds d'équipement rural pour le développement économique et social, FERDES

Le FERDES est institué en mars 1949 en AOF, selon une idée proposée par Marcel Gauchou, ingénieur en chef du Génie rural de la Fédération, et soutenue par le Grand Conseil. Ce fonds, comme la taxe de cercle créée en 1947, a pour objet le financement de petits travaux réalisés en faveur des collectivités rurales, à l'échelle du canton ou du village.

Les ressources du FERDES sont uniquement locales : un tiers est apporté par le budget du Territoire, un tiers par celui de la Fédération, un tiers par des contributions en espèces ou en nature des bénéficiaires. L'accord de ces derniers est donc le préalable nécessaire à toute mise en œuvre.

Gabriel Massa, alors administrateur en Haute Volta (actuel Burkina Faso), donne quelques exemples chiffrés de travaux ainsi réalisés, entre 1949 et 1953, par « dialogue entre les populations rurales, les élus et l'administration » :

- au Soudan (actuel Mali), des barrages, des puits, des magasins pour un total de 175 millions de francs CFA (350 millions d'anciens francs métropolitains) ;
 - en Côte d'Ivoire, des écoles, des dispensaires pour 370 millions de francs CFA ;
 - en Haute Volta, des barrages, 105 millions ; des écoles, 45 millions de francs CFA.
- [Massa G. : « Le développement économique » ; in Clauzel J., 2003, p 189].

Un fonds de l'équipement rural, FER, est ensuite institué sur des bases semblables en AEF.

5.5. Le Fonds commun de la recherche scientifique et technique outre-mer

Dans la foulée de la création, par décret-loi du 17 novembre 1953, de l'Office de la recherche scientifique et technique d'outre-mer, ORSTOM, la loi de finances du 31 décembre 1953 institue le Fonds commun de la recherche scientifique et technique outre-mer.

Un décret du 30 juin 1955 proposé par le ministre de la France d'outre-mer, Pierre-Henri Teitgen, signé par le président du Conseil des ministres, Edgar Faure et le ministre des finances, Pierre Pflimlin, dispose : « Le fonds commun de la recherche scientifique et technique outre-mer a pour objet de financer les organismes de recherches dont les activités scientifiques et techniques s'exercent, dans le cadre du programme de recherches arrêté par le ministre de la France d'outre-mer, au bénéfice des territoires relevant de son ministère ». Il est géré par le ministre, assisté d'un Conseil d'administration qu'il préside.

Le Conseil d'administration comprend des représentants des assemblées nationales, de l'Union française, des fédérations (Grands Conseils), territoriales, le Secrétaire général du Conseil supérieur pour la coordination des recherches scientifiques dans les Territoires d'outre-mer, des directeurs, chefs de services, fonctionnaires, etc..

Les ressources du Fonds doivent provenir :

- d'une part, de la dotation du budget de l'État, accrue pour l'occasion ; de subventions de collectivités, d'organismes publics ou privés, etc. ;
- d'autre part, de contributions des Territoires, pour l'essentiel constituées par « le produit de droits et taxes indirectes de toutes natures perçues par les Territoires et groupes de Territoires sur leurs exportations ; « la quote-part de chacun d'entre eux est déterminée par arrêté conjoint des ministres de la France d'outre-mer et du budget.

Les subventions accordées par le Fonds sont réparties indépendamment de leur origine, « en fonction des impératifs de la recherche », la recherche appliquée devant en être une bénéficiaire prioritaire. Ces subventions sont attribuées par arrêté du ministre de la France d'outre-mer, après avis du Conseil d'administration.

Ce n'est toutefois que le 21 septembre 1955 que les dispositions de la loi du 31 décembre 1953 concernant le Fonds commun de la recherche outre-mer sont mises en vigueur par arrêté. De surcroît, une certaine lenteur dans l'organisation et le déploiement en outre-mer, notamment dans les structures de recherche agronomique, du nouvel ORSTOM, ainsi que de réelles difficultés ou réticences, pour les Fédérations et Territoires, à verser leur quote-part, auxquelles s'ajoute un inévitable flou institutionnel à l'approche des indépendances, freinent le bon fonctionnement du Fonds qui ne va se normaliser qu'après sa prise en charge, en 1959 – 1960, par le Fonds d'aide et de coopération. Cette période d'incertitudes va, au demeurant et jusqu'en 1961, créer quelques

sérieuses perturbations dans les activités et programmes de recherches de plusieurs établissements d'outre-mer alimentés par le Fonds.

5.6. Le Fonds d'aide et de coopération, FAC

Institué par décret du 27 mars 1959 (cf. Chapitre I, Section V), aux règles et modalités de fonctionnement précisées par un décret du 25 juillet 1959, le FAC succède au FIDES, avec compétences élargies : il regroupe en effet tous les crédits affectés à l'aide et à la coopération préalablement répartis entre :

- le FIDES, jusqu'alors financier des seuls investissements ;
- le Fonds commun de la recherche scientifique et technique outre-mer, qui finançait le fonctionnement des organismes de recherches outre-mer ;
- le budget ordinaire de la France d'outre-mer : fonctionnement des services d'État, subventions d'équilibre aux budgets des États associés ;
- exception est toutefois faite pour les crédits affectés aux services et organismes exerçant les compétences prévues à l'article 78 de la Constitution de la Communauté, qui demeurent inscrits aux budgets des départements ministériels impliqués.

« Les ressources du FAC proviennent (pour l'essentiel) des crédits ouverts chaque année dans la loi de finances et inscrits au budget du Premier ministre où ils forment une section spéciale ». [décret du 25 juillet 1959].

D'autres ressources peuvent être prévues « à la demande du ministre d'État chargé de l'aide et de la coopération ». Des recettes supplémentaires peuvent provenir d'intérêts et de remboursements de prêts consentis sur les ressources du fonds, de produits de cessions, etc..

Les opérations du FAC sont décidées, sur proposition du ministre d'État, par le Comité directeur du fonds dont la composition a été esquissée plus haut. Le secrétariat du comité directeur est assuré par le secrétariat général du Comité interministériel pour l'aide et la coopération. « Le FAC fait l'objet d'un compte ouvert dans les écritures de la Caisse centrale de coopération économique ».

Sont susceptibles d'être financés par le FAC :

- les investissements, soit réalisés directement par les États sur des crédits mis à leur disposition par convention avec la République française ; soit réalisés par cette dernière au bénéfice des États, directement ou par des organismes d'intérêt général (de recherches, par exemple) ;
- les dépenses d'assistance technique (en personnel notamment) faisant l'objet de conventions générales entre la République française et les États ;
- la constitution, en totalité ou en partie du capital ou de la dotation, d'entreprises ou sociétés ayant pour objet le développement économique ou social des États ;
- les subventions d'équilibre aux budgets des États ;
- la mise à dispositions d'experts, notamment aux fins d'élaboration de plans de développement.

5.7. Le Fonds européen de développement pour les pays et territoire d'outre-mer, FEDOM ou FED

Le fonds européen, en fait établi par le traité de Rome du 25 mars 1957 qui institue la Communauté économique européenne, CEE, « vise à réaliser une action d'aide économique communautaire, distincte de celle apportée par les États européens aux pays associés [...]. Les États laissent aux autorités de la Communauté européenne le contrôle exclusif de l'emploi de leur contribution au Fonds [...]. Le FEDOM peut intervenir dans des opérations à caractère régional intéressant plusieurs pays associés ». [Anonyme : « La République du Sénégal ». 1961, p 30].

Le Fonds est alimenté par les contributions des États membres de la CEE pour un montant global devant pour les cinq premières années (en gros 1958 – 1962), atteindre 285 milliards d'anciens francs français, soit près de 4 milliards d'euros actuels, apportés par la France et l'Allemagne à 34 % chacune, la Belgique et les Pays-Bas pour chacun 12 %, l'Italie pour 7 %, le Luxembourg pour le complément.

5.8. Le Fonds national de régularisation des prix des produits d'outre-mer

Il est créé par décret du 2 février 1955 sous le gouvernement Pierre Mendès-France, Jean-Jacques Juglas étant ministre de la France d'Outre-mer et Robert Buron ministre des finances. Son objet est naturellement une certaine stabilisation des cours des produits destinés aux marchés internationaux.

Il peut être pour la production agricole un appui fort précieux en finançant des Caisses de stabilisation des prix dont la création a été autorisée par un décret du 14 octobre 1954 et qui, progressivement, se mettent en place :

- café, cacao en Côte d'Ivoire : décret du 30 septembre 1955, succédant à un fonds de soutien du café créé par arrêté du 27 juillet 1952 ;
- café à Madagascar, en août 1956 : caisse alimentée par une taxe de sortie de 10 %, portée à 12 % en avril 1957 ;
- coton à Madagascar, en octobre 1956 ;
- girofles, huile d'aleurites, également à Madagascar, etc.

SECTION VI. L'ACCOMPAGNEMENT DES PLANS DE DÉVELOPPEMENT DES TERRITOIRES DE L'UNION FRANÇAISE EN AFRIQUE TROPICALE : QUELQUES CHIFFRES SUR LES MOYENS MIS EN ŒUVRE DE 1945 À 1960

6.1. Les pays concernés. Cartes d'identité sommaires en tableau

Caractéristiques majeures, géographiques et démographiques, des pays de l'Afrique tropicale francophone étudiés dans l'ouvrage. Évolution de leur Économie rurale après 1945											
Pays	Superficie (milliers de kilomètres carrés)	Population en 1945 (milliers d'habitants)	Population en 1960			Surfaces agricoles en 1960			Indicatifs plus actuels		
			milliers d'habitants	densité (habitants au km ²)	% de ruraux	exploitées (milliers hectares)	cultivées annuellement (milliers hectares)	Surfaces cultivées en 1986 (milliers hectares)	Population en 2007	en 2007	2007
									milliers d'habitants	densité habitants au km ²	% de ruraux
Mauritanie	1.025	500	725	0,7	95	1.050	210	213	3.069	3,0	37
Sénégal	197	1.900	3.500	17,8	80	8.600	1.720	2.442	11.656	59,1	50
Mali	1.240	3.400	4.300	3,5	90	8.075	1.615	2.448	13.518	10,9	67
Burkina-Faso	274	2.800	4.000	14,6	90	9.300	1.860	3.196	13.232	48,3	82
Niger	1.267	2.000	3.000	2,4	95	8.075	1.615	5.218	13.954	11,0	77
Guinée-Conakry	246	2.000	3.300	13,4	85	4.000	1.500	1347	9.403	38,2	64
Côte d'Ivoire	322	2.000	3.500	10,9	80	5.130	1.545	4.568	18.142	56,3	55
Togo	57	900	1.500	26,3	75	2.500	640	703	6.143	107,7	64
Bénin	113	1.400	2.000	17,7	80	3.940	985	1.061	8.440	74,7	65
Total AOF-Togo	4.741	16.900	25.825	5,4	86	50.670	11.690	21.196	97.557	20,6	65
Cameroun	475	2.800	4.000	8,4	85	6.600	1.650	3.585	16.330	34,4	48
Tchad	1.284	2.000	2.700	2,1	90	8.650	1.780	1.866	9.768	7,6	75
Centrafrique	623	900	1.200	1,9	85	2.200	550	910	4.036	6,5	57
Gabon	268	400	450	1,7	90	200	60	133	1.384	5,2	16
Congo-Brazza	342	630	900	2,6	75	630	190	254	3.998	11,7	46
Total AEF	2.517	3.930	5.250	2,1	86	11.680	2.580	3.163	19.186	7,6	61
Madagascar	587	4.000	5.800	9,9	85	1.500	1.250	2.306	18.607	31,7	73
Total général	8.320 (1)	27.630	40.875 (2)	4,9	86	70.450 (2)	17.170 (2)	30.250 (3)	151.680 (1)	18,2	63 (3)

(1) d'après « Atlaséco du monde 2007 ». Paries Éditions Médiaobs
(2) d'après André Angladette : « Nutrition et production agricole en Afrique tropicale d'expression française »
(3) d'après « Atlas de l'agriculture africaine », FAO, Rome, 1986

Le tableau (précédent) appelle quelques remarques :

— Ses chiffres sont à manipuler avec grande prudence : leurs sources en sont sérieuses, mais les statistiques qui les alimentent sont encore imprécises, bien qu'en nette amélioration avec les années et les moyens nouveaux. Ils ont toutefois le mérite de fournir des ordres de grandeur et éviter ainsi les réflexions et conjectures trop abstraites.

Un aperçu cependant plus détaillé de l'économie agricole de chacun des pays étudiés figure au Chapitre IV, à la Section leur correspondant.

— Jusqu'en 1960 la population de la grande majorité de ces pays reste essentiellement rurale (par convention les statistiques considère comme rurale la populations résidant hors des villes de 2000 habitants et plus) : de l'ordre de 85 %, soit, si l'on excepte les petits artisans et commerçants, représente quelque 75 % de paysans agriculteurs, éleveurs, pêcheurs, exploitants forestiers, etc..

— S'agissant des surfaces agricoles et pour l'Afrique continentale, jusqu'en 1960 guère plus d'un cinquième des terre normalement exploitées sont annuellement cultivées, le reste (les quatre cinquièmes) est laissé en jachères, friches, terrains de parcours, etc.. Cette marge apparemment considérable peut toutefois faire illusion, car nombre de ces terres supposées disponibles peuvent se révéler de médiocre qualité ou difficilement cultivables : sols très sableux, latéritiques, peu profonds, sensibles à l'érosion, etc..

La comparaison des colonnes 8 et 9 (surfaces cultivées en 1960 et 1986) montre d'ailleurs que, malgré l'application des techniques nouvelles proposées par la recherche et diffusées par les vulgarisateurs, les surfaces cultivées ne s'accroîtront que de 50 à 100 % en un quart de siècle. L'exception est malgache, puisque les surfaces exploitables assez largement cultivées en 1960 doubleront pratiquement en 1986 : aménagements hydro-agricoles, mise en valeur du moyen Ouest, etc., porteront leur fruits.

— L'accroissement de la population, donc très majoritairement rurale, entre 1945 et 1960, bien que sensible, reste de l'ordre de 50 % pratiquement dans tous les pays et donc tout a fait compatible avec les disponibilités en terres propres aux activités agricoles.

Le problème deviendra, de ce point de vue, beaucoup plus préoccupant après les indépendances puisque l'explosion démographique entraînera un quadruplement de la population de ces pays, de 40 à plus de 150 millions d'habitants, en moins d'un demi-siècle (cf colonnes 4 et 10). Les densités moyennes atteindront ou dépasseront les 50 habitants au kilomètre carré dans plusieurs des pays d'Afrique occidentale, jusqu'à plus de 100 au Togo (cf colonne 11 du tableau).

Deux conséquences majeures se dessinent dès les années 1950 et seront inexorables à la fin du XX^{ème} siècle :

- un exode rural massif qu'imposera le nécessaire délestage de campagnes surpeuplées au profit des villes supposées créer et fournir nombre d'emplois dans les secteurs secondaires et tertiaires de l'économie ;
- une indispensable intensification de la productivité agricole des pays, capable d'alimenter des populations en exceptionnelle croissance, d'accroître les richesses marchandes pour les marchés intérieurs et extérieurs (devises), de freiner le plus possible les importations. L'élaboration, par la recherche agricole et ses partenaires, de cette inévitable intensification est évidemment le sujet central des chapitres suivants.

6.2. Les moyens en hommes attribués au développement rural

Bien qu'il soit, là aussi, périlleux de fournir des chiffres incontestables en la matière, le tableau suivant, établi après consultation de nombre d'études et rapports pas nécessairement concordants, tente de figurer l'évolution des effectifs de personnels supérieurs affectés par l'administration à la conduite des activités concernant l'économie rurale (agriculture, élevage, eaux et forêts, etc.), tant en matière de recherche que de vulgarisation.

Il conviendrait naturellement, pour donner une vision plus complète et plus juste des moyens mis en œuvre dans ces activités, d'inclure les effectifs des personnels de réalisation qui accompagnent les responsables de conception et d'animation, seuls « recensés » dans le tableau (chercheurs, ingénieurs, vétérinaires, officiers forestiers, etc.). On peut admettre, en première approximation, que chacune de ces unités de conception ou de direction est, en moyenne et au vu des documents disponibles, accompagnée d'une équipe comprenant :

- un ou deux, voire trois techniciens supérieurs : conducteurs, assistants vétérinaires, responsables de laboratoire, contrôleurs forestiers, etc. ;
- trois à cinq, voire plus, cadres qualifiés d'exécution : moniteurs, infirmiers vétérinaires, laborantins, gardes forestiers, etc..

Tableau : Effectifs approximatifs

Effectifs approximatifs des personnels supérieurs (chercheurs, ingénieurs, etc.) affectés aux activités liées à l'Économie rurale (recherche, vulgarisation)												
Fédérations et Territoires	En 1945 - 1947				En 1953 - 1954				En 1960			
	Agri-culture	Élevage	Eaux et Forêts	Total	Agri-culture	Élevage	Eaux et Forêts	Total	Agri-culture	Élevage	Eaux et Forêts	Total
AOF - Togo	70	40	30	140	180	90	50	320	240	130	70	440
Cameroun	25	10	10	45	60	20	20	100	100	30	25	155
AEF	50	20	20	90	80	50	30	160	120	70	40	230
Madagascar	25	20	10	55	70	40	25	135	120	60	35	215
Total	170	90	70	330	390	200	125	715	580	290	170	1.040

Ce sont donc environ 1.000 ingénieurs, chercheurs, spécialistes relevant des services administratifs de l'État qui œuvrent en 1960 dans les pays tropicaux de la Communauté franco-africaine au développement agricole, *lato sensu*, leur nombre ayant approximativement triplé au cours de la période 1945 – 1960 (celle de l'Union française).

Bien qu'il soit, là encore, assez difficile de chiffrer, car les transferts entre recherche et vulgarisation ont été monnaie courante, les effectifs de la recherche, en spécialistes de laboratoires, ingénieurs, vétérinaires de recherche, etc., représentent de l'ordre du tiers de cet ensemble scientifique et technique, soit en fin de période autour de 350 fonctionnaires de haut niveau affectés aux tâches de la recherche.

À ces chiffres il convient d'ajouter, quelque 100 à 150 homologues de même niveau détachés auprès de l'ORSTOM et des instituts spécialisés à statut privé, ou directement recrutés par ces mêmes organismes. Ceci porte à 450 – 500 le nombre de scientifiques œuvrant, à l'aube des indépendances, pour les recherches agricoles des pays tropicaux de la Communauté franco-africaine, naturellement de toutes origines confondues (expatriés ou nationaux).

Dans les même temps (en février 1961), Maurice Rossin, lors d'une séance de l'Académie d'agriculture de France, estime à « environ 550 chercheurs et ingénieurs de recherche [...], auxquels s'ajoutent près de 400 techniciens » les personnels « appliqués aux tâches de la recherche agronomique », entrant dans le cadre « de l'effort consenti par la France au cours des dix années qui ont précédé l'accession à l'indépendance des territoires africains ». Vraisemblablement Rossin inclut dans son estimation les responsables scientifiques des laboratoires et services centraux métropolitains des organismes œuvrant outre-mer. [Rossin Maurice : « La recherche agronomique outre-mer ». 1961, p 194].

Des esprits chagrins ou impatientes ne peuvent toutefois manquer de relativiser l'ampleur incontestable de ces efforts en faveur des économies rurales de ces pays et de leurs recherches agricoles en soulignant que :

- globalement chacun de ces cadres supérieurs (ingénieur, docteur vétérinaire, officier forestier, etc.) a pour possibles interlocuteurs, en 1960, plus de 40.000 habitants (1.000 cadres pour 40 millions d'habitants d'après le tableau en 6.1.) dont environ 35.000 ruraux, et deux à trois fois plus par chercheur... ;

- ce même cadre supérieur devrait intervenir sur environ 70.000 hectares exploités (1.000 cadres pour 70 millions d'hectares, selon le même tableau en 6.1.), les ingénieurs d'agriculture étant eux plus favorisés car n'ayant à veiller chacun que sur environ 30.000 hectares cultivés (580 ingénieurs pour 17 millions d'hectares annuellement mis en culture toujours selon les tableaux en 6.1. et 6.2. ou, en poursuivant l'image de ces grands écarts, 1 chercheur pour près de 100.000 hectares cultivés...

6.3. Les financements

À l'instar de celles intéressant les moyens en hommes les données disponibles concernant les crédits mobilisés en faveur du développement des Territoires de l'Union française, pendant la période 1945–1960, sont éparses et difficiles d'interprétation pour le commun observateur. De la nébuleuse des documents consultés quelques chiffres ont néanmoins été extraits, ou interprétés, afin de fournir au moins des ordres de grandeur.

6.3.1. Les crédits globaux (tous secteurs confondus) d'investissement et d'équipement liés aux Plans

Très schématiquement et s'agissant des crédits apportés via le FIDES, de loin les plus importants, on pourrait admettre les répartitions suivantes :

- ◆ 1^{er} Plan 1947–1951 + Plan intérimaire 1951–1953 :
 - 60 % affectés aux infrastructures de base : routes, ponts, wharfs, ports, aéroports, etc. ;
 - 20 % dévolus aux équipements en faveur de la production, *lato sensu*, avec néanmoins une forte priorité accordée à l'économie agricole ;
 - 20 % réservés aux équipements sociaux : enseignement, santé, etc.
- ◆ 2^{ème} Plan, 1^{er} juillet 1953–30 juin 1957 :
 - 45 % allant aux infrastructures ;
 - 30 % en soutien de la production, dont environ 25 % pour la production agricole (agriculture 12 %, élevage 8 %, forêts 5% ?) ;
 - 25 % restant aux équipements sociaux.
- ◆ 3^{ème} Plan, 1^{er} juillet 1957... relais par le FAC .

Ce troisième plan, prévu pour la période de juillet 1957 à juin 1961, voit cependant « son application surprise par les indépendances de 1960 et ne (connaît) que quelques réalisations grandioses dans le cadre de la construction des capitales des jeunes nations indépendantes ».

[Sotindjo Dossa Sébastien : « Portée économique des investissements du FIDES en AOF : aspect général, aspect particulier dans la ville de Cotonou (1946–1960) » ; in Collégial, 2003, Tome 2, p 1512].

Globalement, sur l'ensemble des deux Plans conduits à leur terme, auraient été bénéficiaires des crédits d'investissement et d'équipement : les infrastructures à 55 %, les équipements de la production rurale à 25 %, les équipements sociaux et divers à 20 %.

Le montant total des crédits alloués à ces divers titres et pour la période 1946–1958 serait de l'ordre de 350 milliards de francs CFA, soit une quinzaine de milliards d'euros actuels (la valeur du franc CFA ayant variée de 0,06 euro en 1948 à 0,03 euro en 1959). [cf. notamment : Massa Gabriel : « Les politiques coloniales de la France de 1930 à 1960 » ; in Clauzel Jean, 2003, pp 25–36 ; Berthélémy Jean-Claude : « L'économie de l'AOF et du Togo, 1946–1960 », cité par Sotindjo, p 1513].

Le tableau suivant est une tentative, hautement périlleuse, de répartition évidemment très arrondie de ces 350 milliards de francs CFA entre les Territoires destinataires, il n'est qu'un pale reflet des renseignements glanés, çà et là, dans les documents consultés, donnant peut être une idée des ordres de grandeur.

Le quart de ces crédits serait donc investi dans l'encouragement à la production rurale, soit de l'ordre de 90 milliards de francs CFA, environ 3,5 milliards d'euros actuels.

Quant aux dotations aux organismes de recherches agricoles et à leurs établissements œuvrant dans l'ensemble subsaharien de l'Union française, hors donc les crédits consentis aux secteurs pilotes, expérimentaux et autres paysannats, elles n'atteindraient pas 1 %, soit 3,5 milliards de francs CFA, du total général des investissements. Maurice Rossin dans son exposé du 15 février 1961 à l'Académie d'agriculture, déjà cité, estime à « environ cinq milliards d'anciens francs (2,5 milliards de francs CFA) le total des investissements effectués durant les dix années qui ont précédé l'accession des territoires africains par les divers organismes (de recherche) en 1960 [...], auxquels s'ajoutent (cependant) les contributions des États », notamment les taxes à l'exportation des principaux produits agricoles (arachide, coton, huile de palme, etc.) : le chiffre de 3 milliards de francs CFA (de l'ordre de 120 millions d'euros actuels) apparaît donc assez vraisemblable pour l'ensemble des investissements attribués aux recherches agricoles entre 1945 et 1960 dans ces pays accédant alors à l'indépendance.

Fonds d'investissements (FIDES, FERDES, Caisse centrale) affectés aux Territoires subsahariens de l'Union française entre 1946 et 1958–1960 (en milliards de francs CFA)			
Mauritanie	8	Cameroun	45
Sénégal	35		
Mali	25	Tchad	20
Burkina Faso	12	Centrafrique	20
Niger	10	Gabon	20
Guinée-Conakry	20	Congo-Brazzaville	25
Côte d'Ivoire	30	Total AEF	85
Togo	10		
Bénin	10	Madagascar	60
Total AOF – Togo	160	Total général	350

6.3.2. Les coûts de fonctionnement

Ce domaine est également celui de l'imprécision. Tout au plus ne peut-on, là aussi, prétendre qu'à des ordres de grandeur.

Différentes sources, ouvrages, rapports, notes de la Documentation française de 1960 déjà citées, une étude plus récente de Simone Malet-Buisson [Malet-Buisson Simone. 1967, p 22], permettent d'esquisser ainsi les budgets primitifs des pays de la Communauté franco-africaine à l'aube de leur indépendance (en 1959/1960) :

Budgets primitifs * des pays de la Communauté franco-africaine en 1959 / 1960 (en milliards de francs CFA)			
Mauritanie	3.600	Cameroun	15.000
Sénégal	25.000		
Mali	11.000	Tchad	4.500
Burkina Faso	7.000	Centrafrique	3.000
Niger	7.000	Gabon	4.600
Guinée-Conakry	12.000	Congo-Brazzaville	4.700
Côte d'Ivoire	20.000	Total AEF	16.800
Togo	5.000		
Bénin	7.000	Madagascar	21.500
Total AOF- Togo	97.600	Total général	150.900
* les « budgets généraux » des Fédérations ont été incorporés aux budgets des Territoires qui les composent			

Sur ces 150 milliards de francs CFA–1960 (de l'ordre de 4,5 milliards d'euros actuels) correspondant aux budgets cumulés des États subsahariens de la Communauté franco-africaine, environ 10 % sont, selon les mêmes sources documentaires, affectés au fonctionnement des services (agriculture, élevage, forêts, etc.) œuvrant au profit de l'économie rurale de ces États, soit quelque 15 milliards de francs CFA en 1960 (450 millions d'euros). A noter que selon certaines sources fragmentaires, ces budgets ont, au cours de la période 1945–1960 au moins décuplé, même en francs constants.

S'agissant des crédits de fonctionnement attribués aux établissements et activités de recherches agricoles, on pourrait admettre, en première approximation, qu'ils représentent de l'ordre du quart au tiers de ceux dévolus à l'ensemble économie rurale soit, en 1960, quelque 3,5 à 5 milliards de francs CFA. Dans son exposé, déjà cité du 15 février 1961 devant l'Académie d'agriculture, Maurice Rossin évalue ces « budgets annuels de fonctionnement (des divers organismes de recherche agronomique dans les territoires africains) à environ 5 milliards d'anciens francs (soit 2,5 milliards de francs CFA) fournis par le Fonds d'aide et de coopération, auxquels s'ajoutent des contributions des États » (taxes à l'exportation, aides, autres que françaises, etc.). Ces « ajouts », ainsi que la grande approximation de ces estimations expliquent vraisemblablement leur relatif écart.

Ne pourrait-on toutefois déjà en conclure, avec l'extrême prudence qu'impose cette approximation, que ces 3,5 à 5 milliards de francs CFA délégués à quelque 450 à 500 unités de recherche (cf 6.2., ci-dessus) représentent, en 1960, un coût annuel global (tout personnel et matériel) oscillant entre 7 à 11 millions de francs CFA (donc autour de 270.000 euros actuels) par unité de recherche.

Une étude précise réalisée une douzaine d'années plus tard sur l'ensemble des établissements de recherche agronomique gérés au Sénégal par l'Institut de recherches agronomiques tropicales et des cultures vivrières, IRAT (environ 40 chercheurs, ingénieurs de recherche) évaluera à 18,5 millions

de franc CFA (soit environ 325.000 euros) le coût global d'une unité-chercheur moyenne : [Tourte R. et Ch. : « Analyse de l'exercice financier 1972. Enseignements sur les coûts et pressions de recherche ». IRAT et Archives CNRA Bambey, juin 1973. Document mimeographié 51 p].

Le rapprochement des chiffres, 270.000 euros en 1960, 325.000 en 1972, semble les conforter réciproquement.

CHAPITRE III. LES ORGANISATIONS FRANCO-AFRICAINES ŒUVRANT POUR L'AGRICULTURE TROPICALE ET SA RECHERCHE

SECTION I. BRÈVES RÉTROSPECTIVES ET PRÉSENTATION

1.1.. Avant la seconde guerre mondiale en métropole

L'agriculture, *latissimo sensu*, qu'elle ait été errante, nomade, itinérante, fixée est pour nombre d'historiens de l'Afrique le socle sur lequel, au long des millénaires et des siècles, se sont édifiées, diversifiées les sociétés subsahariennes, se sont formés leurs groupements et ensembles politiques, économiques, ethniques, religieux, culturels, de la tribu au royaume ou à l'empire.

Cette primauté de l'agriculture, les colonisateurs l'avaient largement reconnue au fur et à mesure que s'affirmaient leurs ambitions politiques et commerciales, nonobstant le découpage territorial qu'ils avaient imposé au continent. Aussi, pratiquement toutes les administrations coloniales avaient fait de l'agriculture une priorité majeure, au moins dans les intentions et discours, au plus dans des actions localisées, souvent plus individuelles ou opportunistes, qu'organisées ou durables.

Le souci de l'exploit, de l'inédit auxquels on peut attacher son nom, sa marque, le besoin d'une exploitation rapide de richesses entrevues, alléchantes, sans doute inépuisables, avaient dans bien des cas fait préférer l'intervention immédiate à l'action en profondeur préparée et adaptée au milieu, tant humain que physique et biologique.

Les moyens mis à la disposition des pionniers, même les plus convaincus, les plus intéressés, voire les plus généreux de ces aventures en pays mal connus n'avaient, en outre, que rarement été à la hauteur des perspectives et ambitions affichées. En particulier les efforts financiers consentis s'étaient longtemps heurtés à l'intangible principe de l'auto-financement obligatoire des Colonies, dont les premières fissures n'étaient apparues que dans les années 1930. Jusqu'alors fiscalité et emprunts avaient été les sources quasi-exclusives des investissements et équipements dont l'agriculture n'avait d'ailleurs que peu profité, hors quelques opérations de prestige, préférence ayant été accordée aux infrastructures commerciales, de communication, de transport, etc., et à l'établissement d'une administration générale « d'autorité », dont les services techniques de l'agriculture, de l'élevage, des eaux et forêts, n'étaient que les exécutants, sans réelle autonomie conceptuelle et sans moyens à la mesure des objectifs déclarés.

Et pourtant l'œuvre accomplie par ces services techniques a été considérable, moins peut être dans les résultats affichés par les statistiques que par la connaissance approfondie des milieux de leurs interventions et par le dialogue engagé avec les collectivités rurales dont ils ont pu attester de la qualité de leurs savoirs et savoir-faire. Les Volumes précédents ont donné de nombreux exemples de ces avancées techniques et socio-économiques dont les services techniques ont été les artisans discrets et souvent oubliés dans les citations à l'ordre du progrès et dans la répartition des moyens en personnel et en crédits de fonctionnement et d'équipement.

Assez curieusement et heureusement les recherches devant appuyer ou précéder les actions de mise en valeur agricole avaient bénéficié, tout particulièrement dans la période de l'entre-deux guerres, d'une certaine attention, celle que l'on accorde à l'imprévisible que l'on pourrait regretter de n'avoir su prévoir. Et puis : d'une part, la soif de connaissance de ces pays lointains et de leurs richesses naturelles s'était fortement accentuée au sein des communautés scientifiques métropolitaines ; d'autre part, la recherche s'était progressivement imposée dans les discours, le cas échéant dans les esprits dans les faits, comme l'indispensable préalable à toute réelle politique de mise en valeur.

Des institutions *ad hoc* avaient pris corps et force dans les métropoles européennes. En France :

◆ Le vénérable Muséum national d'Histoire naturelle de Paris et plusieurs Instituts coloniaux de province avaient poursuivi leur travaux d'exploration, d'inventaire, de connaissance systématique, souvent teintés d'une touche expérimentale et pratique (cf. volume V, Chapitre III, Section I).

◆ Les services techniques (agriculture, élevage, forêts) du ministère des Colonies avaient, souvent contre vents et marées, établi et maintenu un tissu lâche mais actif d'intervention, plus particulièrement un réseau de stations de recherches et centre d'expérimentations représentatifs de la plupart des situations écologiques et agricoles rencontrées dans l'immense ensemble tropical sous administration française.

Une incontestable cohésion de conception et d'action, de ces tissu et réseau avait pu être maintenue, nonobstant leur éparpillement géographique, leurs dépendances administratives multiples, grâce :

• d'une part, à l'autorité scientifique et technique de leurs hiérarchies de corps respectifs, celles de Yves Henry, Robert Sagot, Georges Carle pour les agronomes ; Georges Doutressoulle, Georges Curasson, Joseph Carougeau pour les vétérinaires ; André Aubréville, Louis Lavauden pour les forestiers, etc. ;

• d'autre part, et peut être plus encore, à la communion de vues, à la solidarité nées d'une formation commune, notamment : pour les agronomes à l'Institut national d'agronomie coloniale, INAC, devenu INAFOM en 1934, qui sous l'autorité d'Émile Prudhomme avait au Jardin colonial de Nogent-Vincennes fortement influencé leurs formations, leurs actions et même les orientations de leurs travaux tant de recherche que de vulgarisation (cf. Volume V, Chapitre III, Section II) ; pour les vétérinaires à l'Institut vétérinaire exotique, l'« Exo » de Maisons-Alfort créé en 1928 ; pour les forestiers, à l'École nationale des Eaux et Forêts de Nancy et sa section « coloniale ».

◆ De nombreux débats et réflexions s'étaient simultanément engagés, au cours de la décennie 1930-1940 (cf. Volume V, Chapitre II), dans la quête d'une politique, d'une organisation, de structures les mieux adaptées à satisfaire cette double demande de connaissance et de mise en valeur des territoires d'outre-mer, en même temps que d'assurer contrôle, coordination et cohérence des programmes et moyens mis en œuvre. Une première tentative d'organisation de la recherche hors métropole de l'Empire avait même pris corps avec la création au ministère des Colonies, en 1937, d'un Service de la recherche scientifique.

◆ S'étaient également dessinés les premiers contours d'un futur Office de la recherche scientifique coloniale, ORSC, cependant que se préparait, dans certains cabinets, le démantèlement de l'INAFOM (effectif en 1939), annihilant ainsi les patients efforts de construction, par Émile Prudhomme, d'un ensemble intégré de formation-recherche-application, au moins pour la production et la recherche agricoles.

◆ Dans les mêmes temps s'était concrétisée, au sein d'associations de grands planteurs métropolitains installés en régions tropicales, l'idée d'organismes de recherche spécialisés dans une production ou un groupe de productions, contrôlés et financés par les produits des plantations, sur des modèles inspirés par ceux britanniques et néerlandais du sud-est asiatique, d'Indo-malaisie et traitant de l'hévéa, du palmier à huile, etc.. Un financement privé pouvait, de plus, les rendre de fait fort autonomes au regard des instances et orientations publiques. S'était ainsi créé avant la seconde guerre mondiale, en 1936, l'Institut français du caoutchouc, IFC ; et en février 1940, l'Union cotonnière de l'Empire français, UCEF, avait préfiguré le futur IRCT.

1.2. Dans l'Outre-mer d'avant 1940

Dans les possessions d'outre-mer l'obligation de recherches, le besoin de leur organisation s'étaient comme en métropole imposés, voire plus tôt et plus intensément. Nécessités du terrain et de l'action avaient fait lois avec beaucoup plus d'acuité que dans des officines et laboratoires métropolitains situés à quelques milliers de kilomètres des problèmes à résoudre.

Dès l'après-première guerre mondiale, et souvent bien avant dans certains territoires, des stations de recherche bien équipées, voire des centres importants à vocations locales et régionales, généralistes ou spécialisés par productions, avaient été créés, leur établissement ayant été, de surcroît, favorisé par la large autonomie de décisions et moyens dont bénéficiaient les hauts responsables des administrations fédérales et territoriales, représentants et véritables proconsuls de la République.

Parmi les quelque 130 à 150 établissements répertoriés et souvent décrits dans le Volume V (Chapitre IV) peuvent, par exemple, être citées les stations principales de : Bambey pour l'arachide et les plantes commensales, le laboratoire de Dakar Hann pour l'élevage, au Sénégal ; Niénébalé pour le cotonnier, Bamako-Sotuba pour l'élevage au Mali ; Bingerville pour le caféier et le cacaoyer, La Mé pour le palmier à huile, en Côte d'Ivoire ; Pobé au Bénin et Sibiti au Congo, pour le palmier à huile ; Dschang pour les arbres à quinquina et d'altitude au Cameroun ; Lac Alaotra pour le manioc et le riz, à Madagascar, etc..

Une ébauche d'organisations régionales avait même été tentée en Afrique occidentale, avec la création en 1938 des deux secteurs de recherches agronomiques : l'un « soudanais », SSRA, basé à Bambey ; l'autre « côtier », SCRA, basé à Bingerville.

1.3. La période de guerre 1939 – 1945

C'est paradoxalement au cours de cette période de conflit mondial que se sont amorcées et préparées les organisations, institutions et structures de recherche et vulgarisation qui, pour l'Union française à venir, vont constituer les bases et outils du développement économique et social annoncé pour l'Outre-Mer, principalement dans le domaine agricole. L'ensemble français, écartelé entre l'autorité métropolitaine de Vichy et celle de la France Libre basée à Londres et en Afrique, a ainsi bénéficié des sollicitudes et attentions de l'une et l'autre, chacune revendiquant la légitimité gouvernementale.

En France métropolitaine occupée l'Office de la recherche scientifique coloniale, ORSC, a été finalement créé en 1942-1943. S'agissant des services agricoles *lato sensu*, du Secrétariat d'Etat aux Colonies et plus précisément des recherches qui en relèvent, le décret du 27 octobre 1941 a fait, au moins dans son texte, de la Section technique d'agriculture coloniale, STAC (future STAT) de Nogent-Vincennes, un organe d'information, de coordination, de guide des études conduites dans les établissements d'outre-mer et de diffusion de leurs résultats.

Dans les mêmes temps sont apparus en 1941 -1942 trois instituts professionnels à statut privé : l'Institut de recherche sur le caoutchouc en Afrique, IRCA, décliné de l'IFC ; l'Institut de recherche sur les huiles et oléagineux, IRHO ; l'Institut des fruits et agrumes coloniaux, IFAC (futur IRFA).

En France Libre des directions fédérales de l'agriculture, avec leurs sections de recherches, se sont constituées d'abord en AEF, puis à Madagascar et en AOF. Et en juillet 1944 s'est créée à Alger, auprès du Commissariat aux Colonies du Gouvernement provisoire de la République française, une direction de l'agriculture, préfiguration de celle de l'agriculture, de l'élevage et des forêts constituée à Paris, en 1945, au sein du ministère des Colonies, après la Libération. Cette direction est porteuse d'un projet d'Institut national d'agronomie tropicale, INAT, organe administratif de coordination et contrôle des recherches menées tant en métropole qu'outre-mer dans les domaines agricoles.

1.4. Les institutions de l'après-seconde guerre mondiale

Le présent chapitre en propose une revue aussi dépouillée que possible, dans l'ordre plus ou moins logique ou conventionnel suivant :

- le Muséum national d'Histoire naturelle de Paris : l'ancêtre emblématique de la recherche d'inventaire, de connaissance, de découverte ;

- les Services administratifs scientifiques et techniques de l'agriculture, de l'élevage, des forêts au ministère de la France d'Outre-Mer : dépositaires et garants des politiques et stratégies gouvernementales en matière de développement rural et des recherches connexes ;

- l'Office de la recherche scientifique coloniale, ORSC, mué en ORSOM en 1949, puis en ORSTOM en 1953 : conçu pour une recherche à multiples faces, fondamentale, orientée, appliquée et à large palette disciplinaire ;

- les Instituts spécialisés, à statuts publics ou privés, dont les recherches sont finalisées par des productions ou groupes de productions, végétales ou animales, à larges vocations géographiques ;

- quelles coordinations possibles dans ce florilège institutionnel ?

SECTION II. LE MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS

2.1. Notoriété et continuité

Le Volume V (Chapitre III, Section II) a souligné le rôle encore essentiel joué par le Muséum et ses chaires dans la période de l'entre-deux guerres mondiales, en appui à la recherche agronomique, à défaut d'avoir pu en acquérir la maîtrise, malgré quelques ultimes tentatives en ce sens. Primauté en était en effet revenue à l'Institut national d'agronomie coloniale d'Émile Prudhomme, devenu Institut national d'agronomie tropicale en 1934. A cet institut avait été reconnu (jusqu'à son démantèlement en 1939) le double rôle, d'une part, de formation des ingénieurs et techniciens appelés à servir dans les corps de recherche et de vulgarisation de l'agriculture d'outre-mer et, d'autre part, d'organisation et gestion, au moins en métropole, des services et laboratoires capables d'appuyer leur équivalents établis outre-mer par les gouvernements fédéraux et locaux.

Les dispositions politiques et institutionnelles de l'après-seconde guerre mondiale ne font que renforcer cette tendance. Si elles laissent larges ouvertes au Muséum les voies de la connaissance naturaliste, de l'inventaire systématique, de l'exploration scientifique, elles ne lui confèrent que peu d'accès à celles de l'action, de l'application sur le terrain des acquis de la recherche.

Le projet d'Institut national d'agronomie tropicale, INAT, préparé par Maurice Guillaume et André Kopp, de la direction de l'agriculture créée à Alger en 1944 (auprès du Commissariat aux Colonies du Gouvernement provisoire de la République française), est déjà très clair dans cette distinction (cf. Section III-3 du présent chapitre).

Cependant, Kopp dans son texte de présentation du projet en 1945, devant le Conseil supérieur de la recherche scientifique coloniale, CSRSC, après avoir rappelé que le but de la recherche agronomique était « de faire bénéficier le praticien, celui qui peine sur la terre, des leçons, des spéculations scientifiques », souligne la nécessité d'une recherche cognitive, en amont, qu'il attend du Muséum. Il faut, déclare-t-il, un premier corps de savants qui explorent le domaine de l'inconnu [...]. Il peut vivre sans contact avec les réalités [...]. Le Muséum a été le prototype des établissements parfaitement adaptés à cette fonction. Il est à souhaiter qu'il continue à en être l'âme par ses méthodes de travail et par le caractère de son personnel. C'est ce qu'on appelait autrefois la science pure... ». [cité par Christophe Bonneuil, Patrick Petitjean : « Les chemins de la création de l'ORSTOM, du front populaire à la Libération en passant par Vichy, 1936-1945 ». Colloque ORSTOM – UNESCO, Paris, 19-23 septembre 1994, Actes Vol II, p 144]. Ce disant, Kopp semble nier ouvertement à l'Office de la recherche scientifique coloniale, ORSC, la responsabilité de cette fonction (cf. infra : Section IV).

Cinq ans plus tard, Roland Portères honore, à son tour, « le très grand rôle, loin d'être terminé », joué par le Muséum dans le domaine de la « découverte profonde », lorsqu'il succède en 1950, lui l'ingénieur ethno-botaniste, au professeur Auguste Chevalier à la chaire d'agronomie tropicale du Muséum [Portères R. : « La recherche agronomique... », 1950, pp 241 – 242].

Ce rôle de référence et d'appui scientifique aux chercheurs et techniciens de l'Outre-mer, le Muséum va effectivement continuer à le jouer dans la plupart des disciplines liées aux sciences de la terre et sous des formes multiples : inventaire, reconnaissance, déterminations, formation et information, accueil de nombreux stagiaires, etc..

2.2. La chaire d'agronomie tropicale et le Professeur Auguste Chevalier

Dans son hommage au rôle éminent ainsi joué par le Muséum, Roland Portères accorde naturellement une mention spéciale à la chaire qui l'accueille et à son titulaire sortant Auguste Chevalier, fondateur en 1911 du Laboratoire dont la chaire était issue en 1928. Devant de nombreuses personnalités présentes à son cours inaugural, professeurs du Muséum, membres de l'Académie des sciences (dont Chevalier est membre), autorités politiques, administratives,

scientifiques, etc., Roland Portères rappelle : « Ce Laboratoire d'Agronomie coloniale plonge ses racines dans cette découverte, dans cette exploration du continent Noir. Il a été un des organismes qui ont le plus contribué effectivement à faire connaître sa flore et son agriculture, à étudier et même faire opérer les réalisations qui ont permis sa mise en valeur accélérée pour le profit commun de l'Afrique et de l'Europe ».

Lui-même émule du professeur et son compagnon de plusieurs voyages africains, Portères est, en effet, sans doute l'un des mieux placés pour évoquer la brillante carrière de « ce diable d'homme » qu'a été Chevalier, en particulier :

- ses nombreuses missions africaines débutées en 1898 et poursuivies dans la période de l'entre-deux guerres en Afrique du nord et subsaharienne en 1929-1930, 1934, 1938-1939, retrouvant ainsi après quelque trois ou quatre décennies, les chemins qu'il avait parcourus au Mali, en Haute-Guinée, au Sénégal, en Côte d'Ivoire, etc. ;

- son rôle déterminant dans l'animation de nombre d'institutions, de manifestations propres à encourager les activités scientifiques ultra-marines : Académie des Sciences coloniales, Association Colonies-Sciences, Association internationale d'agriculture tropicale, etc. (cf. Volume V, Chapitre III, Section I) ;

- ses étroites relations avec moult correspondants, jardins d'essais, stations, etc., tropicaux, entretenues par l'accueil en stages au Laboratoire et par la Revue de botanique appliquée et d'agriculture coloniale (bientôt tropicale) fondée en 1921.

Parmi les premiers bénéficiaires de cet appui du Professeur sont les agronomes du Corps des Services de l'agriculture au nom desquels Portères lui rend un vibrant hommage, rappelant aux personnalités présentes à son cours inaugural qu'il est lui-même ingénieur en chef de ce Corps, ajoutant malicieusement « qu'il était peut être assez imprudent d'incorporer (un tel corps étranger) à cet Établissement (le Muséum) » : « Il est impossible de rappeler tout ce qu'on doit à Chevalier ; mais pour avoir été du côté de ceux qui trouvèrent un enseignement dans ses publications et dans l'immense documentation réunie dans la Revue Internationale de Botanique Appliquée et d'Agriculture Tropicale fondée et dirigée par lui depuis trente ans, je peux dire que les ingénieurs, chercheurs et autres techniciens des Services agricoles de la zone intertropicale, que les planteurs, les commerçants et quelque peu les Administrations coloniales, ont fait une très large application de ce qu'ils y puisèrent. A ce titre, son œuvre s'est multipliée très largement par tous ceux qui ont exercé une activité dans les pays d'Outre-mer [...]. Des élèves se sont formés aux divers enseignements reçus. Ils sont peu connus en tant que tels parce qu'ils appartiennent à des organismes qui travaillent sous les Tropiques et, par suite, on ne les voit au Laboratoire que pendant leurs courts séjours en France. Ils sont nombreux, et de qualité ».

Et s'adressant directement à son maître, Portères conclut ainsi : « Croyez bien, cher Monsieur Chevalier, que votre œuvre sera continuée, multipliée et diversifiée. Ce ne sont pas de simples jalons que vous avez posés au long de votre vie, mais vous avez réalisé des œuvres vives que nous saurons exploiter et vivifier encore plus pour le bien de l'Afrique, de votre Afrique ».

Parmi ces stagiaires furtifs du Laboratoire Chevalier, un jeune ingénieur des Services de l'agriculture du Soudan français (actuel Mali), Pierre Viguier, y a en partie préparé dans les années 1930-1940, au cours d'un congé en métropole, son remarquable ouvrage sur la riziculture au Soudan. Quelque soixante ans plus tard le jeune stagiaire devenu fringant nonagénaire se souviendra encore ému de l'honneur que lui avait fait ce savant en présentant en 1947, sous signature conjointe, une communication à l'Académie des Sciences intitulée : « Sur la double origine des riz cultivés et le centre de dispersion rizicole ouest-africain ». Dans cette communication, une phrase commence par l'expression consacrée pour une communication conjointe : « En 1914, l'un de nous signale... ». Et Viguier de rappeler avec son humour habituel

que si « l'un », Chevalier, avait alors quarante et un ans, « l'autre », lui-même, n'en avait que quatre. [Viguié P. : « Souvenirs d'un agronome » . 2010, p 139].

Nonobstant ce rôle encore largement reconnu au Muséum après la seconde guerre mondiale, il est néanmoins certain que son influence, en particulier celle de la chaire d'Agronomie tropicale, va s'atténuant dans les décisions et actions prises et entreprises dans l'Outre-Mer. Auguste Chevalier n'en poursuit pas moins sa croisade. Il se rend à nouveau en Afrique occidentale en 1945, en 1947. Lors de cette dernière mission, Pierre Viguié qui est alors directeur général de l'Office du Niger, après avoir été Chef du Service de l'agriculture du Soudan français, le reçoit au Mali. Il organise en son honneur une soirée, en présence du gouverneur honoraire Georges Spitz (qui avait servi à Ségou avant 1914).

Se remémorant ces moments, Pierre Viguié décrira ainsi, dans ses Mémoires la forte personnalité d'Auguste Chevalier : « Il a été le lien entre deux époques, un défricheur, un scientifique, un agronome de terrain [...], un esprit lucide et généreux [...]. Je garde de lui le souvenir d'un homme courageux, indépendant, non-conformiste, d'un humaniste défenseur inlassable de cette Afrique et des Africains qu'il aimait sincèrement. Lorsqu'on demandait à ce vieux célibataire endurci pourquoi il ne s'était jamais marié, il répondait invariablement : « Je n'ai jamais eu qu'une maîtresse dans ma vie, l'Afrique ». Et, terminera Viguié : « C'est toujours avec émotion que je me remémore ce personnage d'esprit très flaubertien, avec sa grosse moustache et son allure de paysan normand [...], ce grand brave homme de savant que fut le professeur Chevalier ». [Viguié Pierre: « Souvenirs d'un agronome... ». 2010, 158 pages].

Mais Auguste Chevalier n'en reste pas là. À 77 ans, il effectue en 1950-1951 un voyage de cinq mois en Afrique centrale. Il parcourt ainsi 7.000 kilomètres entre le 8^{ème} degré de latitude nord : Oubangui Chari et Haute Sangha ; et le 4^{ème} degré de latitude sud : environs de Brazzaville et de Pointe Noire, bassins du Bas et Moyen Congo et du Niari, plateaux Batéké.

Il se désole de l'extension progressive de la savane herbeuse, brûlée tous les ans, au détriment de la forêt et de la savane arborée, entraînant une stérilisation progressive des sols « d'origine alluvionnaire et désertique ». Pour lui, comme pour Jean Trochain, ces sols se seraient en effet formés sur les alluvions des fleuves Congo, Oubangui, Kasai, Niari qui « au centre de l'Afrique à une époque indéterminée venaient se jeter [...] dans le grand lac de l'Afrique centrale », une mer intérieure au sud et à l'ouest de laquelle existait un grand désert très aride ». [Chevalier Auguste, 1952, pp 260-261].

À l'occasion de cet ultime périple africain, Chevalier exprime déjà « ses plus extrêmes réserves » sur les entreprises agricoles qu'il a visitées en pays Batéké et dans le bassin du Niari, qui devront coûter plusieurs milliards. Nous sommes déjà arrivés, pour la culture mécanique des arachides, au même point que les Anglais au Tanganyika qui ont incontestablement échoué... » [Ibidem].

Aucune de ces entreprises publiques ou privées ne lui semble devoir réussir : la CGOT (ex-SMA), la SIAN (Société industrielle et agricole du Niari), la SOFICO (Société pour l'exploitation des fibres locales), l'IRCT à la Station de Madingou, la ferme d'Aubeville (du commandant Dupont), etc.. Seul l'élevage du bétail lui paraît souhaitable dans le bassin du Niari, dans le Moyen Chari, dans la Haute Sangha : « Près de Mindouli, sur le terrain schisto-calcaire (dans le Niari) un troupeau de 500 bovins importés de Guinée française, gardés par des bergers Peuls », suivis par le vétérinaire Cogitot « se portent bien et les pâturages où ils vivent commencent à s'améliorer ». [Ibidem, p 264].

L'avenir ne démentira que trop partiellement le diagnostic pessimiste de l'éminent scientifique (cf Chapitre IV, Section XVI), qui s'éteint en 1956 à l'âge de 83 ans. Merci à sa « vieille maîtresse l'Afrique » d'avoir permis une telle longue vie au grand savant que fut Auguste Chevalier.

SECTION III. L'ORGANISATION DES SERVICES ADMINISTRATIFS DE LA RECHERCHE ET DE LA VULGARISATION AGRICOLES AU SEIN DU MINISTÈRE DE LA FRANCE D'OUTRE-MER

3.1. L'héritage d'avant 1940

Globalement, jusqu'à la seconde guerre mondiale, les Services de l'agriculture, de l'élevage, des forêts et des pêches créés au sein du ministère des Colonies, tant en métropole que dans ses extensions ultra marines, ont seuls assumés à la fois la responsabilité (plus ou moins déléguée selon les situations) et la charge des activités conduites au bénéfice des tropiques sous administration française, tant en métropole que dans les possessions d'outre-mer. Ces activités devaient recouvrir aussi bien les interventions d'appui à la production, de « vulgarisation » et diffusion de techniques améliorées, que la « recherche » et la mise au point de ces techniques adaptées à l'exceptionnelle diversité des milieux rencontrés.

Les programmes et réalisations devaient toutefois s'inscrire dans le cadre des politiques et stratégies définies par le ministre des Colonies dont les instructions étaient strictement relayées :

- ◆ en métropole, par les directions concernées du ministère auprès des établissements sous leur tutelle : Institut national d'agronomie de la France d'outre-mer, INAFOM (« Nogent »), Institut de médecine vétérinaire exotique, IMVE (« Exo »), etc. ;

- ◆ outre-mer, aux niveaux des fédérations et territoires, par les administrations relevant des gouverneurs généraux et des gouverneurs, seuls investis des pouvoirs de décision par délégation du gouvernement de la République. Aux représentants des services techniques centraux placés auprès d'eux n'incombe en fait qu'un rôle, néanmoins essentiel, de conseillers. Dans la pratique :

- en matière de vulgarisation, les interventions directes des services techniques auprès des collectivités rurales ou des exploitants privés, restaient très dépendantes, à tous niveaux, des directives de l'administration générale, « d'autorité ». « Dans tous les cas [...] la liberté d'action et d'initiative des administrateurs restait très grande [...]. Leur champ d'action était immense [...]. Les administrateurs étaient responsables de tout ce qui pouvait se passer dans leur circonscription ». [Viollier B. : « Les conditions d'exercice du métier (d'administrateurs en Afrique noire) » ; in Clauzel J. 2003, p 80] ;

- dans le domaine des recherches, quelques degrés de liberté, sinon d'autonomie, avaient été concédés aux établissements relevant de la gestion des services techniques : leurs travaux empreints d'une certaine *aura* scientifique apparaissant sans doute plus difficiles à réglementer que les pratiques agricoles, supposées dans l'imaginaire collectif accessibles à tout un chacun.

3.2. Les bouleversements de la période de guerre 1939-1945

Le Volume V, dans son Chapitre III, a déjà évoqué l'essentiel des profonds changements ayant affecté, au cours du conflit mondial, l'organisation des services et institutions devant connaître de la mise en valeur agricole des territoires français d'outre-mer et, plus particulièrement, de ceux de recherche, chargés d'en préparer et appuyer la bonne réalisation. En fait, en métropole et dès avant le déclenchement du conflit, les Services scientifiques et techniques de l'agriculture au ministère des Colonies avaient été fortement frappés par une première vague de réorganisation apparue nécessaire : l'Institut national d'agronomie de la France d'outre-mer, INAFOM (« Nogent »), remarquable ensemble recherche-formation, patiemment édifié par Emile Prudhomme, avait été démantelé par un décret du 24 juin 1939 et scindé en deux entités par un autre décret du 29 juillet :

- l'École supérieure d'application d'agriculture tropicale, ESAAT, devant assurer la spécialisation des ingénieurs agronomes destinés aux carrières outre-mer ;

- la Section technique d'agriculture coloniale, STAC, rapidement devenue tropicale, STAT, organisée par décret du 20 mai 1940 et installée au Jardin colonial de Nogent-Vincennes où elle prenait en main les services et laboratoires orphelins de l'Institut supprimé.

Après l'armistice du 22 juin 1940, les vagues de réorganisation, voire de refonte, s'étaient poursuivies de plus belle, sous les deux obédiences majeures et concurrentes :

- du Gouvernement de Vichy en France métropolitaine et dans les Territoires d'outre-mer encore sous son contrôle ;
- du Comité puis du Gouvernement provisoire de la France Libre dans les Territoires ralliés.

3.2.1. En France métropolitaine

La réorganisation, particulièrement des dispositifs de recherches liés au domaine agricole, s'était orientée selon trois voies principales, aux modèles et statuts différents, certains novateurs :

- ◆ L'ESAAT et la STAC/STAT, organismes administratifs existant de longue date sous les couleurs de l'INAFOM, étaient placées sous l'autorité du directeur des Affaires économiques du Secrétariat d'État aux Colonies du gouvernement de Vichy, mais néanmoins confiées, en gestion unique, au Conseiller technique, inspecteur général de l'agriculture, de l'élevage et des forêts, Louis Réteaud. Un décret du 27 octobre 1941 prévoyait pour la STAT que « cette section réunisse les services et laboratoires d'études et de documentation agricoles, forestiers et zootechniques du Secrétariat d'État aux Colonies [...], joue le rôle de centre d'information technique de ce département ainsi que des établissements de recherches et des services techniques des Colonies [...], coordonne et guide les études de ces établissements et de ces services et diffuse le résultat de leurs travaux [...], contribue à la formation des techniciens spécialisés nécessaires aux Colonies ».

Trois sections composaient la STAC/STAT :

- une section agronomique, héritière des infrastructures (pavillons, bâtiments, serres, ateliers, etc.), des services et des laboratoires de l'INAFOM supprimé : chimie agricole, amélioration des plantes, défense des cultures ;
- une section forestière, à laquelle avait été rattachés en 1942 le Service et le Laboratoire des Bois coloniaux (créés en 1923-1924), et devenue, à l'initiative de l'inspecteur général André Aubréville, « Section technique forestière » comprenant en 1943-1944 : trois laboratoires (dont la botanique forestière), une division des carburants forestiers, un centre de documentation, un centre d'étude en climatologie et écologie (fort novateur à l'époque) ;
- une section zoologique groupant deux divisions : pathologie animale et produits animaux.

- ◆ Dans les même temps naissait l'Office de la recherche scientifique coloniale, ORSC. Préludé par un Service de la recherche scientifique établi au ministère des Colonies en 1937, l'ORSC avait été créé par un arrêté ministériel du 19 novembre 1942, confirmé par une loi du 11 octobre 1943. La politique, les orientations de l'Office dirigé par Raoul Combes, définies par une note du 16 novembre 1943 du Secrétaire d'Etat aux Colonies, avaient été rappelées par son Conseil d'administration du 20 décembre : « Orienter, coordonner, contrôler les recherches scientifiques aux colonies [...], affecter la plus grande partie de ses ressources aux recherches intéressant la production agricole indigène qui constitue l'activité essentielle de nos colonies [...], entendue dans le sens le plus large, englobant les forêts et l'élevage, ainsi que l'utilisation des produits de l'agriculture [...]. C'est à l'Office seul qu'appartiennent l'initiative et la responsabilité des études en matière d'organisation de la recherche scientifique (formation et recrutement du personnel spécialisé des organismes administratifs de recherche coloniaux ; création de services et d'instituts de recherche coloniaux ». Au plan scientifique, l'Office est le « correspondant obligatoire de ces organismes s'ils ne sont pas eux-mêmes représentés dans la métropole. L'Office est représenté au

conseil d'administration et aux commissions techniques des organismes officiels de recherche coloniale fonctionnant dans la métropole ». [Citations par Gleizes Michel, 1985, pp 8 – 13].

Les attributions ainsi fixées à l'ORSC ne pouvaient manquer de créer quelque confusion quant aux responsabilités et tâches respectives assignées à l'Office et à la STAT (rappelées plus haut) et d'ouvrir ainsi un long débat de vocation, de compétences pas toujours empreint de la sérénité qui sied à la science.

◆ Parallèlement à ces organismes de recherche étatiques, STAT et ORSC, étaient également apparus, à la fin des années 1930 et au début des années 1940, des instituts de statut privé fondés et financés, au moins partiellement, par des groupements professionnels de producteurs (par exemple sous forme de taxes à l'exportation des territoires), et spécialisés dans des recherches finalisées par les productions correspondantes. Précédés en 1936 par l'Institut français du caoutchouc, IFC, précurseur, s'étaient ainsi créés sous l'impulsion particulière de sociétés de grandes plantations, d'entreprises industrielles et commerciales, et de leurs très actifs responsables, tels Paul Petithuguenin, Robert Michaux, Édouard Senn, etc. :

- l'Union cotonnière de l'Empire français, UCEF, en 1940, héritière de la vieille Association cotonnière coloniale, ACC de 1903, et qui enfantera l'Institut de recherches du coton et des textiles, IRCT, en 1946 ;
- l'Institut de recherche sur les Huiles et Oléagineux, IRHO, en 1941 ;
- l'Institut de recherche sur le caoutchouc en Afrique, IRCA, et l'Institut des fruits et agrumes coloniaux, IFAC (futur IRFA), en 1942.

L'apparition dans le vaste paysage des recherches agricoles tropicales, appliquées en particulier, de ces nouveaux partenaires, n'avait pas été sans soulever des interrogations quant aux articulations et coordinations nécessaires, quant aux concurrences et recouvrements peut être inévitables avec les missions et programmes des organismes publics, tels la STAT, l'ORSC, les services techniques et scientifiques des corps administratifs. Les difficultés se résoudront à l'usage, des compromis voire des alliances s'établiront, et ces instituts privés spécialisés, fortement soutenus par les mondes politiques et des affaires, apporteront, grâce au dynamisme de leurs organisations et à la qualité de leurs travaux bien finalisés et exploités, d'exceptionnelles contributions à la solution des problèmes de l'agriculture tropicale. Il en sera largement traité plus avant.

3.2.2. Outre-mer

La réorganisation des appareils de recherche agronomique, *lato sensu*, engagée au cours du conflit mondial 1939-1945 dans les territoires d'outre-mer sous administration française avait connu deux démarches différentes selon qu'ils relevaient du gouvernement de Vichy ou du Comité de la France Libre établi à Londres, puis à Alger.

◆ Dans les territoires sous obédience de Vichy, les orientations retenues en métropole avaient connu un début d'application. Sans doute les Services scientifiques et techniques de l'agriculture, de l'élevage et des forêts avaient-ils continué à assurer, non sans difficultés liées à une réelle coupure de la métropole, l'essentiel des activités de recherche et, naturellement, de vulgarisation.

Cependant, avec la vigoureuse émergence des instituts spécialisés, certaines structures de recherches avaient déjà été confiées à ces nouveaux partenaires en 1942. Ainsi, avaient été dévolues à l'IRHO les stations du palmier à huile de La Mé en Côte d'Ivoire, de Pobé au Dahomey (Bénin) ; avait été cédée à l'UCEF la station cotonnière de Bouaké, en Côte d'Ivoire ; avait été attribué à l'IRCA le laboratoire de la station de Bingerville, également en Côte d'Ivoire, etc.. Ces structures avaient dû néanmoins être reprises en gestion, en 1943, par les Services agricoles du fait de la mobilisation de la plupart de leurs responsables. Le processus sera repris la paix revenue (cf sections suivantes).

Quant à l'ORSC, peu avait pu être entrepris outre-mer, l'Office s'étant essentiellement consacré à son établissement en métropole et à la mise en route, au demeurant remarquablement menée, des *cursus* de formation des chercheurs de différentes disciplines (cf infra).

♦ Les territoires ralliés à la France Libre n'étaient pas en reste quant aux réflexions et décisions tendant à améliorer le fonctionnement de leurs services agricoles.

• En AEF notamment, le gouverneur général Félix Eboué avait, par arrêté du 25 avril 1941, procédé à une réorganisation des services de l'agriculture, instituant une inspection générale, devenue direction de l'agriculture et de la colonisation par arrêté du 19 octobre 1942, confiée à Aimé Drogué.

Les organismes de recherche, stations spécialisées et laboratoires y étaient rattachés et ordonnés en trois grandes zones écologiques, chacune dotée d'une station centrale et de stations secondaires : la zone équatoriale avec la station centrale de Boukoko en Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine) et les stations du palmier à huile de Sibiti au Congo, de l'hévéa à Oyem au Gabon ; la zone soudanienne avec la station centrale de Grimari en Oubangui-Chari, et les stations secondaires de Gambo, Gounouman en Oubangui-Chari, de Bébédjia au Tchad ; la zone sahélienne avec la station centrale de Tikem au Tchad.

Particulièrement innovante était la proposition d'Aimé Drogué de faire de ces « stations centrales et annexes pas seulement des centres de recherche et de production de matériel végétal amélioré », mais aussi qu'elles deviennent en y rattachant des écoles d'agriculture et « des villages de colonisation », « des centres de spécialisation du personnel agricole et enseignant et plus tard des organes de contrôle et de direction technique des services de propagande qui leur seront rattachés... ». [Drogué Aimé, 1944]. À la fonction recherche, Drogué souhaitait ainsi associer la formation des cadres de la vulgarisation et de la recherche et un rôle affirmé dans le suivi, voire le pilotage, du développement. Ce faisant il ne manquait pas de souligner combien précieux avaient été, au long du conflit mondial, l'appui, l'exemple et l'expérience des services de l'agriculture et de l'INEAC du Congo belge (actuelle République démocratique du Congo-Kinshasa) voisin et de rendre « hommage à leur valeur scientifique et à la haute idée de collaboration et d'entraide qui les anime ». [Ibidem].

Dans ces mêmes temps de conflit mondial, le Jardin botanique de Brazzaville avait continué à assurer la vulgarisation des plantes utiles en AEF. Et considérant que « le machinisme est en Afrique et en AEF plus que partout en Afrique, le moyen souverain de remédier au manque de bras, le gouvernement général avait créé en 1943, à Brazzaville, le Magasin central de l'outillage agricole, MCOA, pour les quatre territoires de la fédération. Pour Aimé Drogué, « l'économie de l'effort humain dans tous les domaines où il est requis (et avant tout en agriculture « familiale ») doit être au premier chef la préoccupation des pouvoirs publics, des techniciens et des utilisateurs de main d'œuvre » : profession de foi de grande pertinence, mais pas toujours comprise ni même entendue.

• Au niveau des hautes instances politiques de la France Libre, une décision majeure était prise le 20 juillet 1944, par décret du Comité français de Libération nationale d'Alger, créant une direction commune aux services de l'agriculture, de l'élevage et des forêts auprès du Commissariat aux Colonies. Confiée à l'agronome Maurice Guillaume, cette direction sera confirmée au ministère des Colonies après la libération des territoires métropolitains.

Dès Alger, Guillaume et son camarade de l'INA – Paris 1919, André Kopp avaient, au demeurant, préparé un projet d'Institut national d'agronomie tropicale, INAT, devant sous tutelle de cette direction ministérielle contrôler l'ensemble des recherches agricoles menées outre-mer. Ils avaient,

ce faisant, donné suite à une proposition de la Conférence africaine française de Brazzaville affirmant : « En Afrique comme en Europe la science doit être mise au service de l'agriculture. La Conférence a demandé qu'un Institut français de recherches agricoles unique pour les territoires africains et doté de tous les moyens nécessaires soit créé dans nos territoires dès la libération de la France ». [René Pleven, Commissaire aux Colonies : Discours de clôture de la séance publique de la Conférence, 8 février 1941].

3.2.3. Un premier projet d'Institut national d'agronomie tropicale, INAT

L'historien sénégalais Iba Der Thiam rappellera ainsi quelques uns des traits dominants, aux incontestables accents futuristes, de la proposition Guillaume – Kopp préparée à Alger :

– « Un organe central métropolitain propulseur et coordinateur des activités de recherche, la Section technique d'agriculture tropicale, STAT, sise au Jardin colonial de Nogent [...]. Cet organe central est doté d'une direction générale et ses services, recevant ses directives d'un conseil d'administration dans lequel sont représentés les Fédérations, les Territoires, les syndicats professionnels, etc.. Des coordinateurs sont prévus par grandes disciplines scientifiques pour les problèmes à caractère général, par productions ou groupes de productions pour les problèmes spécialisés qui leur sont liés ». [Cité par Thiam Iba Der, 1998, pp 132 – 147].

– « Des centres et stations de recherche outre-mer pouvant avoir des vocations diverses : régionales, locales, spécialisées (par production). Ces stations peuvent être groupées ou fédérées en secteurs de recherches à l'échelle d'un territoire ou groupe de territoires ». [Ibidem].

En organisant ainsi dans un ensemble cohérent, la STAT et les centres existants ou « à créer », l'INAT héritait du prestigieux patrimoine accumulé, capitalisé depuis un demi-siècle, parfois depuis bien plus par des générations d'expérimentateurs anonymes ou réputés, de praticiens, de techniciens, de savants.

– Des instances de coordination. Afin d'assurer la cohérence interne de l'ensemble et une bonne articulation avec d'autres institutions partageant des objectifs proches ou complémentaires, le projet INAT souhaitait que : des comités régionaux de coordination soient mis en place afin d'harmoniser les programmes, travaux et actions de vulgarisation des résultats ; des commissions scientifiques soient instaurées afin de regrouper les spécialistes de mêmes disciplines relevant d'organismes différents.

Ces idées seront, par la suite, en bonne part reprises car, comme l'affirmaient avec quelle pertinence les auteurs du projet : « Une véritable coordination ne peut s'instaurer que si elle est étudiée et mise au point à partir des « fonctions et non des organes », dont on ne sait à quoi ils serviront [...]. Il faut rapprocher les chercheurs [...] et les situer par rapport aux deux coordonnées : spécialités scientifiques et champ territorial d'activité... » [Ibidem].

Le projet INAT était, en outre, assorti d'une proposition de création d'un Fonds commun de la recherche agronomique tropicale auquel devait incomber la charge de la répartition et de la gestion des ressources diverses attribuées au financement des recherches : subventions, taxes à l'exportation des produits, etc. : autre idée retenue par la suite.

Belle construction de l'esprit (idéaliste ou visionnaire ?) ce projet va devoir affronter les tendances hégémoniques des institutions, les particularismes épistémologiques des scientifiques, les corporatismes vigoureux des professionnels...

3.3. Dans la France libérée, cet INAT ... inattendu : controverses, compromis, renoncement ?

Dès établissement du Gouvernement provisoire de la République à Paris et reconstitution, en septembre 1944, du ministère des Colonies confié à René Pleven, précédemment Commissaire

national aux Colonies du Comité français de la Libération d'Alger, la nouvelle direction de l'agriculture, de l'élevage et des forêts est effectivement installée, sous l'autorité de Maurice Guillaume. En charge de l'ensemble des services techniques et scientifiques liés à ses domaines d'activités, « toute compétence lui est (en particulier) donnée sur la recherche agronomique coloniale ainsi que sur l'enseignement ». [Christophe Bonneuil, Patrick Petitjean : « Recherche scientifique... », 1994, p 143].

Guillaume excipe naturellement de cette compétence pour proposer le projet d'Institut national d'agronomie tropicale, INAT, conçu avec André Kopp à Alger. Visant à réunir l'ensemble des recherches menées dans le vaste domaine de l'agriculture tropicale, *lato sensu*, ce projet ambitieux envisage un regroupement physique à Nogent-Vincennes, en un grand ensemble architectural, des divers organismes concernés. Présenté en 1945-1946, le projet soulève de farouches oppositions :

◆ L'existence de l'Office de la recherche scientifique coloniale, ORSC, créé par une loi du 11 octobre 1943, confirmée après la libération de la métropole par une ordonnance du 24 novembre 1944, pose le double problème de :

- la distinction entre recherches fondamentales, de base revendiquées par l'ORSC, et recherches techniques appliquées, d'accompagnement volontiers concédées aux services agricoles ou aux instituts spécialisés. Quelque puisse être la pertinence ou la vanité de cette distinction, elle ouvre un interminable débat dont la Section suivante, consacrée à l'IRSC-ORSTOM, narre les épisodes les plus marquants. Sa première conséquence, source de coopération, mais aussi de compétition voire de concurrence, est que plusieurs disciplines sont ainsi éclatées entre deux ou plusieurs organismes : pédologie, phytogénétique, entomologie agricole et vétérinaire, phytopathologie, botanique, etc. ;

- la formation des cadres de conception, très largement assurée jusqu'alors par l'INAFOM-ESAAT, désormais dévolue, au moins pour les chercheurs et spécialistes de laboratoires, à l'ORSC.

L'indispensable clarification des rôles respectifs des deux grands organismes d'État que sont la direction de l'agriculture, de l'élevage, des forêts du ministère et l'ORSC, sous tutelle du même ministère de la France d'outre-mer, provoque de longues discussions et confrontations, souvent âpres, évoquées plus loin ainsi que les compromis approximatifs auxquels elles aboutissent.

◆ Des tendances séparatistes se manifestent très tôt, notamment dans le domaine des recherches, au sein même des services relevant de la direction du ministère assurée par Guillaume. Par exemple :

- la Section technique forestière déjà individualisée par Aubréville à la STAT de Nogent-Vincennes en 1943-1944, va donner naissance en 1949 au Centre technique forestier tropical, CTFT, société d'État ;

- la Section zoologique de cette même STAT va se fondre dans l'Institut de médecine vétérinaire exotique, IMVE, pour former en 1948 l'Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, IEMVPT, établissement public.

◆ L'émergence de nouveaux instituts spécialisés de statut privé, s'ajoutant à ceux existant en 1944 déjà cités, tel l'Institut de recherches du coton et des textiles exotiques, IRCT, crée en 1946, limite notablement les responsabilités des services techniques publics, au moins dans les activités de recherches, s'agissant tout particulièrement des productions végétales à haute valeur commerciale (oléagineux, textiles, fruits, etc.). Cette restriction est d'autant plus durement ressentie que certains établissements d'outre-mer parmi les plus prestigieux, patiemment édifiés, équipés par ces services techniques, sont cédés ou convoités par ces instituts spécialisés.

Et c'est sans doute sur ce terrain que s'opposent le plus fortement deux visions politiques des recherches à entreprendre ou développer en faveur des territoires d'outre-mer :

- des recherches à conceptions et orientations centralisées englobant l'ensemble des recherches fondamentales et appliquées, à vocations générales, régionales ou spécifiques, à finalités cognitives, économiques, sociales, qui doivent relever de la responsabilité de l'État et de ses établissements : c'est bien entendu la philosophie de l'INAT et de ses concepteurs ;

- des recherches finalisées par des productions ou groupes de productions, au « pilotage » et au financement desquelles s'engagent les organisations professionnelles, tout en faisant appel à la puissance publique, le caractère « privé » des institutions, de leur administration, de leur gestion devant toutefois être respectés, ainsi qu'une réelle autonomie vis-à-vis des tutelles, afin de garantir souplesse et efficacité.

Il semble que les deux options de l'alternative, sans doute digne de Buridan (ou d'Aristote ?), ne soient pas aisément compatibles puisque leurs tenants respectifs s'affronteront encore pendant au moins trois décennies, mobilisant à leurs causes les plus éminents théoriciens et praticiens. Deux citations peuvent illustrer l'importance du fossé qui, dès l'origine, dépasse les deux conceptions :

– Celle de Robert Michaux, promoteur de l'option « spécialisée » dans le monde tropical francophone, fondateur et président de l'IRHO, qui dès 1941 exprime ainsi son opinion basée sur une longue expérience acquise dans les plantations du sud-est asiatique : « La recherche spécialisée est à notre époque la seule forme valable de l'application à un domaine déterminé des diverses disciplines scientifiques concourant au développement agricole ; cette spécialisation permet à toute la chaîne des questions relatives à un groupe donné de cultures d'être suivie, depuis l'agriculteur jusqu'au consommateur, par des ingénieurs et des techniciens de formation différente appliquant en commun leurs connaissances particulières : ceux-ci maintiennent leurs liens permanents avec tous les spécialistes de mêmes productions dans le monde et finissent par connaître chacun d'eux personnellement ». [cité par Surre Christian : « L'Institut de recherches... » 1993, pp 7 – 8].

– Celle de Roland Portères, éminent agronome des Services de l'agriculture outre-mer dont la notoriété scientifique lui fait succéder en 1950 au professeur Auguste Chevalier, comme titulaire de la prestigieuse chaire d'agronomie tropicale du Muséum national d'Histoire naturelle, et qui soutient ainsi sa thèse « généraliste » que lui suggèrent vingt années de terrain : « Des agronomies spécialisées, très spécialisées, se sont constituées, sans pour autant que se dessine, se préfigure même, une agronomie générale en pays chauds », au contraire de l'agriculture de l'Europe occidentale, « satisfaisant à la fois aux conditions de productivité suffisante, de maintien et d'amélioration continue de la fertilité des sols, de constitution et de développement d'un paysannat éduqué et organisé.[...]. En l'absence d'une agronomie générale en pays chauds, les agronomies spécialisées participent plus d'une industrie que d'une science. » [Leçon inaugurale de son cours d'agronomie tropicale, 25 avril 1950 ; extrait de la Revue internationale de botanique appliquée et d'agriculture tropicale, mai - juin 1950 ; cité par Tourte René in : « Le département systèmes agraires... », 1997, pp 32 – 33].

De cette agronomie générale le professeur Portères attend déjà une action globale sur le milieu ou ses composantes, sur les espèces exploitées, sur les techniques définissant « l'exercice de l'agriculture comme le fait d'une association de travail entre la nature et l'homme ». Il attend aussi que cette agronomie générale s'ancre dans les pratiques et systèmes agricoles séculaires des paysans, et estime que : « une grande partie des recherches agronomiques doit s'orienter [...] et s'exercer autant sur les systèmes de culture que sur les systèmes de production », pour parvenir à « une occupation et une exploitation continue du sol » et « instaurer un véritable paysannat agricole moderne ». [Ibidem].

De ces conceptions différentes des recherches agricoles tropicales, qui s'opposent ou se chevauchent pour mieux s'affronter, des instances s'efforcent de dégager un compromis permettant d'utiliser au mieux les compétences et les moyens disponibles, que la politique en faveur des Territoires d'outre-mer peut d'ailleurs très fortement accroître. S'appliquent notamment à relever ce délicat défi : une commission présidée par le directeur de cabinet du ministre des Colonies, le 6 décembre 1944 ; la Commission chargée d'étudier la réorganisation des Instituts autonomes de recherche agronomique, présidée par le directeur du Plan, en 1944 et 1945 ; le Conseil supérieur de la recherche scientifique aux Colonies, qui deviendra Conseil supérieur de la recherche scientifique et technique d'outre-mer par arrêté du 14 septembre 1947, lors de sa réunion du 11 juillet 1945 ; la Commission du Plan de modernisation et d'équipement des Territoires d'outre-mer, en avril 1946. Cette dernière commission prend, au demeurant, la décision majeure d'attribuer aux dépenses consacrées à la recherche agronomique le caractère de dépenses d'investissements, la considérant comme « condition *sine qua non* du progrès économique et social des populations rurales ».

Un schéma de répartition des responsabilités, compétences et tâches est finalement esquissé dans une logique et avec une imprécision suffisantes pour qu'il soit assuré d'une inattendue longévité. Incombent ainsi :

- à l'ORSC : la recherche pure, fondamentale et la formation des chercheurs en disciplines biologiques spécialisées ;
- aux Instituts privés : les recherches liées aux productions à destination agro-industrielle (oléagineux, textiles, fruits, caoutchouc, etc.) provenant souvent de grandes plantations gérées par d'importants groupes professionnels aptes à financer au moins partiellement leurs propres recherches ;
- aux services techniques et scientifiques de l'agriculture, de l'élevage, des eaux et forêts du ministère de la France d'outre-mer : les recherches d'ordre général de connaissance et de caractérisation des milieux, physiques et biologiques dans leurs diversités ; d'amélioration et de transformation des systèmes agro-sylvo-pastoraux (agronomie générale, zootechnie et médecine vétérinaire, foresterie, etc.) ; les recherches appliquées concernant les productions, notamment alimentaires, non couvertes par les instituts privés ; les études liées à la mécanisation, la technologie, la transformation des produits. À ces activités de recherche s'ajoute, pour ces services ministériels, la formation, via les écoles d'application sous tutelle (ESAAT, Exo, Forêts tropicales, etc.) des cadres supérieurs appelés à assumer outre-mer des responsabilités de vulgarisation et des recherches à caractère général.

Arguant de cette mission globale et généraliste attendue de ses Services techniques du ministère de la France d'outre-mer, l'un de ses directeurs de laboratoires (des Services de l'agriculture), Jean Lhuillier engage cependant une ultime tentative en faveur de la création de l'INAT en 1948. Il est alors conseiller élu à l'Assemblée de l'Union française, au titre de l'Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine). Constatant que « l'agriculture autochtone marque le pas, plus spécialement dans les territoires désavantagés du Centre africain », où il œuvre depuis plus de vingt années, Lhuillier attribue cette stagnation à une insuffisante approche par la recherche agronomique de « systèmes agricoles mieux adaptés et plus recommandables par leur économie ». Et rejoignant l'opinion de son collègue Roland Portères (rapportée plus haut), il regrette que si depuis la libération, « on a assisté à la création d'instituts spécialisés et à l'installation de plusieurs bases de la recherche scientifique [...], les travaux de ces établissements sont axés vers le développement de productions rentables, caoutchouc, oléagineux, textiles, etc., [...] ou encore vers l'étude de questions relevant de la science pure ; leurs programmes ne comportant pas l'étude des problèmes que pose l'évolution des systèmes d'exploitation locaux, ni ceux de l'amélioration des cultures vivrières ».

Aussi Lhuillier tente-t-il à l'Assemblée de l'Union française d'amender ces faiblesses, résumant ainsi ses interventions, malheureusement vaines : « Afin de promouvoir les recherches nécessaires à

l'instauration du véritable paysannat agricole [...] nous avons précédemment demandé (résolution 237 de 1948) la réorganisation de ses services (techniques administratifs) et la création d'un Institut national d'agronomie tropicale. Ce projet de loi voté à l'unanimité par notre Assemblée est resté lettre morte [...], des raisons ignorées l'ont fait écarté des discussions de l'Assemblée nationale ». [Séance de l'Assemblée de l'Union française du 30 mai 1950].

Le projet INAT semble ainsi définitivement écarté. Il renaîtra pourtant de ses cendres 35 ans plus tard, en 1984, lorsque sera créé le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement, CIRAD, par fusion de l'ensemble des instituts français de statuts publics et privés, œuvrant en recherches agricoles tropicales, aux côtés de l'ORSTOM qui deviendra plus tard l'Institut de recherches pour le développement, IRD.

Dans l'immédiat du début des années 1950, Jean Lhuillier est nommé en 1952 directeur général de l'IRCT, auquel il va impulser une démarche holistique dépassant largement la seule phytotechnie des plantes textiles, pour s'intégrer dans une approche des systèmes de production qu'elle contribue à valoriser et que Lhuillier souhaitait voir généralisée par l'INAT.

3.4. Les responsabilités de recherche attribuées à la direction générale de l'agriculture, de l'élevage et des forêts du ministère de la FOM

L'INAT immolé, les sections forestière et zoologique de la STAT en sécession, l'ORSOM rajeuni en ORSOM, la direction générale de l'agriculture, de l'élevage et des forêts n'entend pas pour autant, sous la férule de Maurice Guillaume, puis de Maurice Rossin à partir de 1952, renoncer à ses responsabilités de département ministériel chargé de l'orientation et du suivi de la politique agricole et de la réalisation du plan de développement des territoires d'Outre-mer.

S'agissant des services de l'agriculture, dont les attributions ont déjà fait l'objet d'un décret du 6 avril 1946, un arrêté du 24 août 1950, puis un décret du 26 décembre 1950 viennent fort opportunément en préciser les responsabilités qui se délèguent à trois niveaux :

– Un service central au ministère de la France d'outre-mer, dans le cadre de la direction de l'agriculture, de l'élevage et des forêts. Confié tout au long des années 1950 à l'inspecteur général Robert Sagot, ancien responsable de l'agriculture en AOF, ce service central est chargé : d'instruire au plan technique toutes questions concernant la production agricole des territoires d'outre-mer ; d'orienter et de coordonner, sous l'autorité du ministre, les activités des services des territoires dans le cadre de la politique agricole et de la mise en œuvre du plan ; d'orienter les travaux des établissements de recherches agronomiques relevant des services agricoles dans la métropole et outre-mer ; de contrôler leur fonctionnement ; d'orienter et de contrôler l'enseignement agronomique spécialisé tropical.

– Des inspections générales auprès des Hauts Commissariats en AOF, en AEF, à Madagascar, au Cameroun, au Togo. L'inspecteur général, conseiller technique du Haut Commissaire oriente, contrôle, coordonne les activités des services de l'agriculture, dirige les établissements de recherche agronomique et d'enseignement supérieur agricole.

– Des chefferies de services de l'agriculture dans chacun des territoires de l'Union française.

S'agissant plus particulièrement de la recherche agronomique, les services de l'agriculture sont en charge :

- de la préparation et du suivi des programmes des établissements de recherches entretenus par les budgets des territoires (généraux, locaux, spéciaux, etc.) ; de la coordination de leurs travaux avec ceux des autres établissements de recherches publics ou privés au sein des

comités de coordination des recherches agronomiques institués dans chaque groupe de territoires. Un arrêté du 22 octobre 1949 du gouverneur général de l'AOF a, du reste, créé le premier Comité de ce type et précisé ses attributions ; des comités analogues sont ensuite créés en AEF, au Cameroun, etc. ;

- de l'exploitation des résultats que fournit la recherche agronomique en vulgarisant l'emploi des techniques améliorées, en conseillant et assistant les agriculteurs et les collectivités [d'après le décret du 15 octobre 1950. Journal officiel du 11 novembre 1950, pp II 579-580].

3.5. La Section technique d'agriculture tropicale, STAT, de Nogent-Vincennes

Installée dans le Jardin colonial de Nogent-Vincennes, la STAT, à défaut d'INAT étouffé dans l'œuf, est appelée par la direction de l'agriculture, de l'élevage et des forêts du ministère de la France d'outre-mer, et plus particulièrement par son service central de l'agriculture, à devenir le bras armé d'une équipe du ministère très légère, pourtant en charge de l'instruction et du suivi de l'ensemble de la politique agricole à mener dans les territoires d'outre-mer.

Ce pourquoi :

- les services et laboratoires de Nogent, hérités de l'INAFOM ont un rôle majeur à jouer en appui à leurs équivalents outre-mer, ainsi que dans les liaisons à entretenir avec les institutions homologues françaises ou étrangères. Un décret du 11 février 1944 leur avait même attribué le double rôle de contrôle et d'évaluation des travaux conduits outre-mer par les établissements relevant des services agricoles ;

- pour la direction du ministère, « Nogent » apparaît comme le centre d'échanges, de documentation, d'information, de formation pour l'ensemble de ses services et agents en Union française, ainsi que pour tous ceux, publics ou privés, intéressés par la chose agricole tropicale.

Confirmées par arrêté du 24 août 1950 et décret du 26 décembre 1950 déjà cités, les attributions de la STAT sont précisées par un décret du 13 juillet 1951 : orientation et coordination des activités des organismes de recherches qui dépendent des services de l'agriculture ; représentation technique aux comités et conseils de recherche spécialisés ; formation des techniciens spécialistes nécessaires aux Territoires d'Outre-mer.

Afin d'assumer les responsabilités et tâches ainsi dévolues la STAT est dotée de spécialistes et généralistes tropicaux répartis avec leurs personnels qualifiés dans les différents « pavillons » du Jardin colonial, certains aménagés en laboratoires bien équipés.

La direction est au départ, dès 1944, assurée par André Kopp, concepteur avec Maurice Guillaume du projet avorté INAT ; René Coste, ancien chef du service de l'agriculture du Cameroun (et futur directeur général de l'IFCC – IRCC) le seconde comme administrateur-délégué. Parmi leurs plus éminents collaborateurs figurent : Georges Noakovitch en phytogénétique ; Roland Portères en agronomie, phytogéographie, ethno botanique ; Henri Jacques-Félix en écologie, botanique ; Jean Risbec en entomologie ; Gilbert Bouriquet et Hubert Barat en phytopathologie ; René Bétrémieux en agrologie ; Arthur Brunel en phytochimie ; Boris Tkachenko en technologie ; Urbain Garros en chimie, technologie ; Maurice Piellard en normalisation, conditionnement ; Joseph Massibot en biométrie-statistique, affecté ensuite à l'IFAC ; Didier Normand en technologie des bois, avant son transfert au CTFT.

Le centre de documentation appuyé et alimenté par ce remarquable aréopage est, en outre, doté d'une riche bibliothèque (dont héritera la bibliothèque historique du CIRAD). Associé à un bureau d'agriculture chargé de gérer et exploiter l'ensemble des rapports et documents techniques provenant des services outre-mer, ce centre de documentation constitue l'une des meilleures sources mondiales de références et informations sur l'agriculture, *lato sensu* des régions chaudes. Il est, en

outré, éditeur de la célèbre revue mensuelle « L'Agronomie tropicale », qui succède en 1946 à « L'Agronomie coloniale ».

Après le décès en 1947 d'André Kopp et le départ de René Coste pour la Réunion en 1948, la direction de la STAT est assurée jusqu'en 1952 par Léon Frontou et Jacques Maistre ; un décret du 13 juillet 1951 la transforme, dans les mêmes temps, en Centre technique d'agriculture tropicale, CTAT. En 1952, André Angladette en prend la direction qu'il conserve jusqu'en 1960.

Cependant, quelles que soient l'ampleur et la qualité du dispositif mis en place à Nogent-Vincennes dès les années 1945-1946 et les années suivantes, les moyens attribués à la STAT puis au CTAT, s'ils leur permettent de jouer un rôle important, par leurs propres travaux et par l'appui et le conseil qu'ils apportent aux chercheurs, ingénieurs et techniciens d'outre-mer, dans la recherche agronomique tropicale, ne sont néanmoins pas suffisants pour qu'ils puissent assurer pleinement les fonctions d'orientation et de coordination que souhaiterait leur voir remplir la direction ministérielle. « Cette situation contraste avec celle faite aux instituts autonomes, financés intégralement par l'Etat, qui échappent pourtant aux rigueurs des disciplines administratives par la fiction juridique d'une privatisation de principe ». [Rapport 1948 de la direction de l'agriculture, de l'élevage et des forêts du ministère de la France d'Outre-Mer]. L'auteur du rapport souligne, en effet, que les instituts de statut privé, bien que créés à l'origine par d'importants groupements professionnels de planteurs désireux de financer, donc de contrôler leurs propres recherches d'accompagnement sont, pour une large part, alimentés par des subventions publiques toutefois complétées par des ressources propres souvent non négligeables : semences, plants, récoltes, expertises, etc..

3.6. Le déploiement outre-mer

Le dispositif sur lequel s'appuie, en métropole, la direction de l'agriculture, de l'élevage et des forêts du ministère de la France d'Outre-Mer, notamment son Service central de l'agriculture avec la STAT puis le CTAT, peut ainsi apparaître insuffisant pour assumer la double responsabilité de conduite des activités de vulgarisation des services techniques et, surtout, d'orientation et de suivi des programmes des services scientifiques outre-mer.

Ainsi la stratégie retenue par le Service central ministériel de l'agriculture, comme du reste par ceux analogues de l'élevage et des eaux et forêts, va-t-elle consister à pallier cette faiblesse d'intervention par des délégations significatives de pouvoirs de conception et de décision aux inspections générales attachées aux Hauts Commissariats des fédérations de territoires ou des territoires sous tutelle.

Sans doute les inspecteurs généraux qui en assument la charge sont-ils placés sous l'autorité politique et administrative directe des Hauts Commissaires et de leurs services, notamment économiques, mais ils bénéficient de quatre avantages essentiels : une proximité et une connaissance généralement approfondie des problèmes de terrain, pour les avoir souvent affrontés eux-mêmes ; la confiance des représentants locaux du pouvoir politique central qui, en règle générale, ont approuvé leur désignation ; un réseau relationnel étendu à tous les milieux politiques, économiques, socioculturels locaux ; l'adhésion généralement sans réserves de fond aux orientations techniques et opérationnelles de leur département ministériel parisien dont ils partagent la même culture géoéconomique.

De cette situation privilégiée que lui confèrent ces avantages, il résulte que, dans les faits, l'inspection générale de chaque fédération, qu'elle soit de l'agriculture, de l'élevage, ou des eaux et forêts, a la haute main sur les centres et stations principaux de recherche existants ou qu'elle peut proposer à la création dans la fédération. Elle contrôle également les services territoriaux dont relèvent les stations locales.

Les inspections générales de l'agriculture des fédérations assurent, en outre, le secrétariat permanent des comités de coordination de la recherche agronomique et de la production agricole. C'est donc souvent au niveau des fédérations de territoires que sont sinon établis du moins confirmés, consolidés et évalués les programmes d'actions et de recherches, après négociations avec l'ensemble des instances représentatives concernées, tant fédérales que territoriales.

Le Chapitre IV, outre qu'il passe en revue la plupart des établissements de recherche opérationnels outre-mer de 1945 à 1960 (et au delà), explicite quelques uns des mécanismes d'élaboration de leurs programmes et l'essentiel de leurs activités, pour chacun des Territoires de l'Union française, en marche vers la Communauté franco-africaine et l'indépendance.

3.7. Nouvel essai de regroupement de la recherche ultramarine en 1953, la création de l'ORSTOM

Le souci de regroupement institutionnel de l'ensemble des organismes traitant de la recherche agronomique tropicale, nonobstant le rejet du projet INAT, reste néanmoins très présent dans les préoccupations des hautes sphères de la décision politique ; il concerne en particulier ceux relevant directement des départements ministériels : les services techniques et scientifiques de l'agriculture au ministère de la France d'Outre-Mer et l'Office de la recherche scientifique coloniale, ORSC, devenu d'outre-mer, ORSOM, en 1949. Le ralliement des instituts spécialisés privés apparaît, en effet, moins politiquement correct et en tout cas inopportun pour beaucoup : la finalisation de leurs travaux par des productions sollicitées par les marchés mondiaux ne peut que les garantir contre toute dispersion inutile, et l'absence de contraintes administratives les assurer de l'efficacité que procure la souplesse de gestion.

Cependant, dans les toutes premières années 1950, l'initiative en faveur de ce regroupement institutionnel, jusqu'alors détenue par la direction ministérielle de l'agriculture, de l'élevage et des forêts, semble changer de main, s'agissant tout particulièrement de la recherche agronomique.

L'ORSOM notamment, héritier de l'ORSC et dirigé depuis 1943 (jusqu'en 1955) par le professeur Raoul Combes, argue de son premier mandat de 1943 confirmé par l'ordonnance du 24 novembre 1944 (cf supra) pour revendiquer le rattachement pur et simple de la recherche agronomique à l'Office. Ce mandat lui prescrit, en effet, d'orienter, d'organiser, de contrôler les recherches scientifiques outre-mer, dont les recherches agronomiques.

L'argument, soutenu par plusieurs instances politiques, scientifiques, de la planification, etc., fait poids et après moult discussions, que la Section suivante traite plus en détail, l'ORSOM devient ORSTOM, Office de la recherche scientifique et technique outre-mer, par décret du 17 novembre 1953. Il absorbe ainsi, *de jure*, le CTAT de Nogent-Vincennes et les établissements de recherche relevant jusqu'alors des services techniques et scientifiques de l'agriculture outre-mer, parmi lesquels figurent les stations et centres principaux : en AOF, de Bambey au Sénégal, de Sérédou et Kankan en Guinée-Conakry, de Bingerville en Côte d'Ivoire ; au Cameroun, de Yaoundé, Dschang, Maroua ; en AEF, de Boukoko, Grimari en Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine), de Ba-Illi au Tchad ; à Madagascar, de l'Ivoloïna, du lac Alaotra, de Marovoay.

L'intégration *de jure* à l'ORSTOM des structures de la recherche agronomique est traitée plus avant dans la section suivante consacrée à l'ORSC – ORSOM – ORSTOM. Intervenant dans la période 1953-1960 de turbulences politiques préalables aux indépendances des États africains, ce rattachement n'est pas sans rencontrer, *de facto*, de nombreux obstacles et difficultés. Si en métropole l'osmose s'accomplit sans accros excessifs, grâce à quelques adaptations organisationnelles, l'absorption s'avère beaucoup plus heurtée outre-mer et les indépendances vont intervenir avant son complet aboutissement. Le processus sera même totalement abandonné avec la

création, en 1960, de l'Institut de recherches agronomiques tropicales et des cultures vivrières, IRAT, qui héritera, au moins en gestion, de l'ensemble des structures de recherche agronomique convoitées, hors celles attribuées aux instituts spécialisés (cf Sections V et VI).

3.8. Les Services centraux de l'élevage et des eaux et forêts

Relevant de la même direction du ministère de la France d'Outre-Mer que les services de l'agriculture, les services de l'élevage et des industries animales, les services des eaux et forêts d'outre-mer s'organisent selon des schémas très comparables à ceux des Services de l'agriculture et assument des responsabilités *mutatis mutandis* très analogues, au demeurant souvent définis par les mêmes textes législatifs ou réglementaires, tels deux décrets du 26 décembre 1950 fixant les attributions et l'organisation, l'un des services de l'agriculture, l'autre du service de l'élevage, à l'évidence de la même veine.

L'organisation des services de l'élevage et des eaux et forêts comprend, comme ceux de l'agriculture : un Service central dans le cadre de la direction de l'agriculture, de l'élevage et des forêts du ministère de la France d'Outre-Mer, des inspections générales auprès des fédérations d'Afrique et de Madagascar, des services locaux dans chacun des Territoires de l'Union française.

3.8.1. Le Service de l'élevage et des industries animales

Le Service central en est confié dans les années 1950 au vétérinaire inspecteur général René Larrat, avec de larges attributions en matière de : protection et contrôle sanitaire des animaux, lutte contre les maladies contagieuses, assistance aux éleveurs et agriculteurs ; perfectionnement des techniques d'élevage, amélioration des parcours et pâturages, hydraulique pastorale ; contrôle des mouvements du bétail : foires, marchés, transhumances, échanges internationaux, etc. ; contrôle des produits alimentaires d'origine animale (élevage et pêche maritime), de leur fabrication, transformation ; organisation et exécution de la recherche et de l'enseignement en pathologie animale, élevage et industries animales.

À ce dernier titre, des recherches vétérinaires et zootechniques, de l'enseignement et de la formation des vétérinaires et agents des services :

- le chef du Service central exerce sa tutelle sur l'Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, IEMVPT, dirigé par René Sauvel, dont les spécialistes des services et laboratoires, métropolitains pour l'essentiel jusqu'aux indépendances de 1960 des pays africains, assurent, outre leurs propres recherches, la formation de pratiquement tous les vétérinaires des corps d'outre-mer, tant de la recherche que des services d'intervention et de vulgarisation de terrain (cf Section VI-7 réservée à l'IEMVPT) ;

- les inspecteurs généraux des fédérations, les chefs de services des territoires assurent la direction des établissements (centre, stations, laboratoires, etc.) chargés de la recherche et de la fabrication des produits biologiques (sérum, vaccins, etc.) nécessaires à la lutte contre les grandes endémies et maladies diverses du bétail. Ils ont également en charge l'enseignement vétérinaire et la formation des cadres et auxiliaires locaux.

En fait, s'agissant plus précisément des établissements de recherche, les premiers ralliements à l'IEMVPT n'interviennent qu'en 1957 avec les centres et stations d'AEF. Ceux d'AOF et de Madagascar resteront sous le contrôle direct des inspections générales jusqu'en 1962 (cf Chapitre IV, Section XVII).

3.8.2. Le Service des eaux et forêts

Dirigé par l'inspecteur général André Aubréville, son Service central ministériel a également des attributions très étendues (décret du 3 mai 1950) : études, inventaires, caractérisation des forêts tropicales ; classement des forêts de réserve, de protection, etc. ; gestion de l'exploitation des forêts par concessions, permis de coupe, etc. ; contrôle des mouvements des bois, des exportations ;

traitements et utilisations des bois ; contrôle des pêches en eaux douces, pisciculture ; protection et conservation des sols et des eaux ; organisation et exécution des recherches. A ce titre :

- le chef du Service central exerce sa tutelle sur le Centre technique forestier tropical, sis au Jardin tropical de Nogent-Vincennes et dirigé par Yves Marcon. Jusqu'aux indépendances africaines les activités du CTFT s'exercent essentiellement en métropole, notamment en matière de technologie et de protection des bois. Elles donnent cependant lieu à de nombreuses missions outre-mer de ses spécialistes (cf Section VI-8 du présent chapitre) ;

- les inspecteurs généraux des fédérations et chefs de services des territoires conduisent les travaux des stations et périmètres expérimentaux établis outre-mer. Certains créent de véritables sections de recherche forestière qui vont fonctionner jusqu'à reprise et nouvelles installations par le CTFT qui établit ses premiers centres ultra-marins en 1958, au Gabon et au Congo.

SECTION IV. L'OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE COLONIALE, ORSC, L'OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE OUTRE-MER, ORSOM, L'OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER, ORSTOM

4.1. Retour aux sources

Le Volume V (en ses Chapitres II et III) a résumé les principales étapes de la création en France métropolitaine de l'Office de la recherche scientifique coloniale, ORSC :

- travaux et vœux des Congrès des recherches scientifiques coloniales de 1931 et 1937 organisés par l'Association Colonies-Sciences, sous la tutelle du ministère des Colonies ;
- création du Conseil de la France d'Outre-Mer, auprès du Conseil supérieur de la recherche scientifique, CSRS (devenu CNRS en octobre 1939), par décret du 25 septembre 1937 ;
- création, au Secrétariat d'État aux Colonies, d'un service des recherches scientifiques dirigé par l'entomologiste du Muséum national d'Histoire naturelle, René Jeannel. Ce service était devenu Office de la recherche scientifique coloniale, ORSC, par arrêté du 19 novembre 1942 pris par Jules Brévié alors Secrétaire d'État aux Colonies ;
- démission en octobre 1943 de René Jeannel qui, bien que soutenu par le Commandant Chaix membre du cabinet du ministre et par plusieurs de ses pairs du Muséum, Henry Hubert, Paul Vayssière, Auguste Chevalier, A. Urbain, etc., avait été découragé par certaines difficultés et oppositions et par la non-existence légale de l'ORSC, créé par un simple arrêté ministériel ;
- vote le 11 octobre 1943 de la loi créant officiellement l'Office de la recherche scientifique coloniale, à l'initiative du contre-amiral Bléhaut, alors Secrétaire d'Etat à la Marine et aux Colonies du gouvernement de Vichy. Une note de ce dernier, du 16 novembre 1943, donnait alors priorité aux recherches intéressant la production agricole et à la formation des chercheurs.

La direction générale de l'Office était confiée à Raoul Combes, professeur de physiologie végétale à la Sorbonne, assisté d'un secrétaire général, André Nizery, polytechnicien, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, ayant une expérience africaine : « un tandem directorial dynamique parfaitement homogène, aux qualités complémentaires ». [Gleizes Michel, 1985, p 9].

Les instructions ministérielles avaient, dès la première réunion du Conseil d'administration, le 20 décembre 1943, donné à l'ORSC mandat pour orienter, coordonner, contrôler, organiser les recherches scientifiques aux Colonies, recherches agronomiques comprises, incluant (ou nonobstant) le rôle et les activités de la Section technique d'agriculture coloniale, STAC, de Nogent-Vincennes.

Cependant, pour des raisons circonstanciées de logistique et de réalisme (les relations possibles avec les territoires d'outre-mer étant, en particulier, de plus en plus distendues et risquées, voire nulles) c'était à la formation des chercheurs que Raoul Combes avait donné la priorité. Dès novembre 1943 des commissions avaient mis sur pied des centres d'enseignements « sans murs », pour les domaines disciplinaires jugés urgents à pourvoir en spécialistes, grâce aux appuis des Universités et Grandes Écoles de la région parisienne.

Le cursus imaginé alors pour ces enseignements ne manquait pas d'être innovant dans le système français de l'époque : les futurs chercheurs recrutés en fin d'études « grandes écoles » ou niveau licence devaient effectuer une année de spécialisation en métropole et un stage outre-mer au cours de leur deuxième année de formation. Les élèves pouvaient, en outre, bénéficier d'une bourse contre un engagement à servir dix années outre-mer. Ainsi l'ORSC préfigurait, à la fois, ce qui devait devenir le troisième cycle et le futur « système des bourses DGRST créées en vue du développement de disciplines bien précises ». [Bonneuil Christophe : DEA, 1990, pp 90-91].

Le premier cycle d'enseignement, inauguré peu après le débarquement allié en Normandie sur ce modèle de cursus, est celui de génétique qui commence en juillet 1944 grâce à : Félicien Bœuf, grand spécialiste de l'amélioration des blés en Tunisie et professeur à l'INA – Paris ; Teissier, de la Faculté des Sciences ; Simonet des Établissements Vilmorin ; Jean-Georges Bustaret, du laboratoire de génétique du Centre national de la recherche agronomique, et quelques autres. C'est une première en France, où une chaire de génétique en faculté scientifique ne sera créée que l'année suivante, en 1945. D'autres cycles vont rapidement suivre : cf infra.

4.2. Dans la métropole libérée

Avec la libération de la France métropolitaine, notamment celle de la capitale en août 1944, des décisions touchant directement l'ORSC interviennent.

Bien qu'une ordonnance du gouvernement provisoire de la France libre encore à Alger ait déclaré la nullité des actes juridiques de Vichy (dont la loi de création de l'ORSC en 1943), l'Office continue de fonctionner sous la direction de Raoul Combes : il avait habilement su, lors de sa prise de fonction, s'assurer des bonnes dispositions des mouvements de résistance intérieure.

À point nommé, une ordonnance du 24 novembre 1944 vient remettre en vigueur la loi du 11 octobre 1943 ; et le budget 1944 voté sous Vichy est reconduit. Le directeur du CNRS, Frédéric Joliot-Curie successeur de Charles Jacob, garde la présidence du Conseil d'administration de l'ORSC. Pour les responsables de l'Office cette ordonnance du 24 novembre 1944 est la reconnaissance implicite des mandats que lui avait attribués la loi du 11 octobre 1943 : « C'est à l'Office seul qu'appartiennent l'initiative et la responsabilité des études en matière d'organisation de la recherche scientifique (formation et recrutement du personnel spécialisé des organismes administratifs de recherche coloniaux [...] ; création de services et d'instituts de recherche coloniaux). L'Office de la recherche scientifique, s'il ne doit pas exploiter directement de tels organismes, est par contre au point de vue scientifique, lorsqu'ils ne sont pas eux-mêmes représentés dans la métropole, leur correspondant obligatoire ». [Instructions ministérielles extraites du procès verbal de la première réunion du Conseil d'administration de l'Office, du 20 décembre 1943 ; citées par Gleizes Michel, 1985, p 12].

C'est dans cet esprit que Raoul Combes présente au Conseil d'administration de l'Office, réuni le 12 décembre 1944, le budget prévisionnel pour 1945, après avoir rappelé les activités en cours des sections techniques : agronomie, chimie, applications industrielles, etc.. Ce budget prévisionnel (de 22 millions de francs : moins de 3 millions d'euros actuels) est adopté par le Conseil, mais il reste à obtenir l'aval du ministère des Colonies, tout particulièrement de sa direction du plan, du développement économique et social, récemment créée, dont le titulaire est Raphaël Saller, ancien directeur de cabinet du ministre René Pleven.

Or l'opposition, au sein du ministère, s'avère musclée venant tout particulièrement de la direction de l'agriculture, de l'élevage et des forêts confiée à Maurice Guillaume et qui, on l'a vu plus haut, revendique également la fonction d'organisation, de coordination, de contrôle et d'évaluation des recherches outre-mer, au moins celles concernant l'agriculture, *latissimo sensu*.

L'arbitrage, à l'évidence nécessaire, est demandé au Conseil supérieur de la recherche scientifique coloniale, CSRSC, institué par un arrêté du 26 mai 1945, présidé par le ministre lui-même (Paul Giacobbi, en 1945), assisté de deux vice-présidents : Raphaël Saller et Frédéric Joliot, directeur du CNRS. Le CSRSC est, toutefois, rattaché à la direction du plan du ministère (R. Saller) et, bien que son rapporteur général soit le secrétaire général de l'ORSC, le rôle de coordinateur des recherches scientifiques coloniales échappe ainsi à l'Office, au profit de la direction ministérielle du plan.

Le Conseil est habilité à connaître des activités de l'ensemble des « organismes publics ou privés de recherche générale ou spécialisée » intéressant les Colonies et à débattre des programmes généraux de recherche de l'urgence des problèmes, de la création de nouveaux centres de recherche en France et Outre-mer, et « arme suprême » de la répartition des ressources financières communes. Il est doté de commissions scientifiques, d'un comité administratif et financier, d'un secrétariat installé à la direction du plan [Gleizes, 1985, opus cité, p 16].

Les réunions plénières ou en commissions du CSRSC devant préparer l'arbitrage attendu sont, en fait, la lice de joutes incessantes entre les représentants de l'ORSC et ceux de la direction de l'agriculture. A Combes qui défend bec et ongles le rôle prédominant que doit jouer l'Office dans le contrôle des recherches outre-mer, Guillaume répond en proposant (lors des commissions de juillet 1945) que soient ainsi limitées les attributions de l'Office : « l'ORSC doit former le personnel aux grandes disciplines scientifiques auxquelles les recherches agronomiques empruntent les méthodes, mais [...], (il) n'exécute pas lui-même les recherches. Il lui est ouvert les investigations sans objet pratique immédiat tendant à un inventaire général des Colonies ». [Communication à la commission du 19 juillet 1945 ; cité par Christophe Bonneuil, Patrick Petitjean : « Recherche scientifique... », 1994, Vol II, note p 160].

Ces limites à fixer à la mission de l'Office, Kopp, directeur de la STAT et co-rédacteur du projet INAT qu'il présente simultanément, les justifie sans feinte aménité à la commission suivante : « l'ORSC ne semble pas accorder une importance suffisante à l'étude de la nature, celle qui s'étudie dans les champs [...]. Faute d'ancienneté et de tradition coloniale », il ne peut être un institut de recherche agronomique, « les problèmes agronomiques ne sont pas un réservoir à sujets de thèse ou de communications... ». [Communication du 26 juillet, Ibidem, p 145].

Devant un débat sans fin et qui s'envenime, Saller rédige le 2 août 1945 un compromis qu'accepte Combe et selon lequel : « La principale tâche de l'ORSC est de créer l'équipement scientifique nécessaire au développement économique et industriel de notre Empire. Aidé par les conseils et la collaboration des hommes de science et des spécialistes coloniaux, dont le concours lui est nécessaire, l'ORSC oriente son activité : d'une part, vers la formation de chercheurs spécialisés qui doivent être fortement armés pour la recherche scientifique ; d'autre part, vers la création aux Colonies de centres de recherche, en commençant par les plus urgents ; enfin, il travaille à mettre au service des études coloniales un certain nombre d'organismes de la métropole et il subventionne des recherches ou des travaux scientifiques présentant un intérêt colonial ». [Lettre du 20 août 1945 à Marcel Roubault, Archives nationales, CAC 80-260, article 2, correspondance ; citée par Bonneuil et Petitjean, opus cité, p 160].

Comme l'écrira 40 ans plus tard Michel Gleizes, lorsqu'il quittera ses fonctions de directeur général adjoint de l'ORSTOM, ce compromis « distribue les rôles pour les quelque trente cinq années qui vont suivre ».

Dans la pratique : à l'Office incombent la recherche pure et la formation des chercheurs, le rôle de coordination devant être assuré par le CSRSC ; aux Services scientifiques et techniques de l'Administration reviennent les recherches agricoles appliquées, notamment celles concernant les productions paysannes ; aux Instituts professionnels échoient les recherches liées aux cultures de plantation, « de rente », à destination industrielle, encore en 1945 majoritairement d'initiatives européennes.

Cependant, soulignera Gleizes, nonobstant le compromis Saller, « la confrontation reste sans conclusion : en fait, il n'y en eut jamais à la querelle de frères ennemis qui venait de s'ouvrir entre la recherche « scientifique » et la recherche « agronomique » et, second clivage à l'intérieur de cette dernière, entre la recherche « publique » et la recherche « privée ». Suspensions et rivalités

marquèrent désormais les rapports entre les deux « Grands » de la recherche publique. Cette situation se poursuivait avec l'IRAT, héritier des services de l'agriculture après que ceux-ci eussent été balayés de la scène par le vent de l'histoire. Les instituts privés, de leur côté, redoutaient la prédominance de l'un autant que de l'autre et s'efforçaient de tirer leur épingle du jeu par une subtile politique de bascule entre les deux rivaux dont la mésentente les protégeait ». [Gleizes M. 1985, opus cité, p 15].

À noter cependant qu'une opportune passerelle est néanmoins jetée entre ces « deux Grands » à mi-1946. Maurice Rossin, agronome, ingénieur du génie rural, ex-directeur technique de l'Office du Niger vient remplacer André Nizery dans les fonctions de Secrétaire général de l'ORSC. Lorsqu'il quittera le poste en 1952, pour succéder à Maurice Guillaume à la direction de l'agriculture, de l'élevage et des forêts du ministère de la France d'Outre-Mer. Rossin y sera remplacé, jusqu'en 1960, par son camarade également agronome et ingénieur du génie rural, Roger Trintignac. A noter qu'une rubrique au Chapitre XII, Section I-5, présente un bref aperçu de la carrière de Maurice Rossin et de son rôle déterminant en faveur de la recherche agronomique et du développement rural.

4.3. La formation à l'ORSC - ORSOM – ORSTOM. Les Commissions scientifiques

Mandat est donc fortement confirmé et unanimement reconnu à l'Office de la recherche scientifique coloniale (outre-mer en 1949) quant à la formation des spécialistes des sciences physiques, biologiques, humaines, appelés à intervenir outre-mer, au sein d'institutions de recherches tant publiques que privées. Cette mission de formation l'Office va la remplir pleinement et remarquablement, nonobstant ses mues successives : de 1949, en Office de la recherche scientifique Outre-mer, ORSOM, (décision ministérielle du 28 mai 1949) ; de 1953, en Office de la recherche scientifique et technique outre-mer, ORSTOM (décret du 17 novembre 1953).

Bénéficiaire de cette formation, en premier lieu les chercheurs en sciences agronomiques des régions chaudes : les propres spécialistes de l'Office ; les ingénieurs et diplômés d'Universités recrutés par les services scientifiques et techniques de l'agriculture outre-mer, du corps des « laboratoires », ceux du corps de la « production » continuant à être formés par l'ESAAT ; des chercheurs appelés à servir dans les instituts spécialisés de statut privé.

Ce creuset commun de formation de nouvelles générations de spécialistes relevant de différents organismes, publics et privés, crée au demeurant de nombreuses relations personnelles qui vont incontestablement faciliter, par la suite, des liaisons disciplinaires, opérationnelles, au-delà même des cloisonnements ou concurrences qui peuvent exister entre leurs institutions respectives.

Au premier centre de formation, en génétique, ouvert par l'ORSC en 1944 (cf supra) s'en ajoutent progressivement une vingtaine, au long des quinze années suivantes :

- pédologie à la rentrée d'octobre-novembre 1944, avec, comme professeurs Albert Demolon, Georges Aubert, Roger Hénin, Raymond Chaminade, etc. ;
- entomologie agricole, à la même rentrée 1944, avec P.P. Grassé, René Jeannel, Paul Vayssière, Balachovsky, Renaud Paulian, etc. ;
- phytopathologie, entomologie médicale et vétérinaire, géophysique, océanographies biologique et physique, ethnologie en 1945 ;
- hydrologie en 1946 ;
- phytophysiologie, botanique en 1948 ;
- nutrition et alimentation en 1951 ;
- hydrobiologie en 1953 ;
- agrostologie, bioclimatologie-écologie, géographie, démographie, psychosociologie en 1957 ;
- agronomie générale en 1959.

Aux animateurs de ces formations déjà cités, Michel Gleizes associera d'autres « chevilles ouvrières » de l'entreprise : André Bilquez, Budker, Chauvin, Colas-Belcourt, Goguel, Grenier, Lacombe, Leroi-Gourhan, Pesson, Rodier, Romanowsky, ainsi que Pierre Fournier, Claude et Mireille Moreau, Mme Bayard - Duclaux, Postel. [Gleizes, 1985, opus cité, p 41].

Et autour des centres de formation, l'Office s'organise en pôles disciplinaires dotés de commissions scientifiques. D'abord en charge de la gestion des bourses, subventions et missions, ces commissions voient leurs responsabilités s'étendre et se renforcer rapidement. Dans leurs attributions statutaires entre, outre le suivi de la formation des chercheurs, celui du contrôle et de l'évaluation de leurs programmes et travaux ; elles exercent ainsi une influence certaine sur la carrière administrative des chercheurs et une réelle tutelle sur le service dans lesquels ils sont affectés.

4.4. À L'ORSOM, les recherches fondamentales

Au-delà de son mandat de formation des chercheurs et en fait le légitimant, l'ORSOM s'est vu attribuer en première responsabilité la conduite des recherches fondamentales dans les territoires d'outre-mer, réplique de celle attribuée en métropole au Centre national de la recherche scientifique, CNRS. Devant s'inscrire dans le cadre de la politique générale de développement arrêtée dès 1945 pour les territoires d'outre-mer, l'ORSOM oriente ses activités vers des « domaines de prédilection » se situant entre « la recherche métropolitaine spéculative (et celle) purement instrumentale des ingénieurs ». [Ragouet Pascal, Shinn Terry, Waast Robert: «Sciences pour le sud ... », 1994 vol. VI p 303] :

- les sciences de la terre, pédologie et hydrologie, en amont des sciences agronomiques : aux pédologues échoient les travaux d'inventaire, de classification, de caractérisation, de cartographie des sols à différentes échelles et l'étude de leurs aptitudes aux utilisations agricoles, en liaison avec leurs collègues des services de l'agriculture et des instituts spécialisés ; aux hydrologues incombe l'étude du régime des cours d'eau, des bassins-versants, préalables à l'établissement de réseaux d'irrigation, etc. ;

- les sciences de la plante : botanique, physiologie, génétique, protection phytosanitaire (phytopathologie, entomologie, virologie) ;

- les sciences de l'animal : entomologie médicale et vétérinaire, etc.;

- les sciences humaines : histoire, archéologie, ethnologie, linguistique, musicologie ;

- les sciences sociales : sociologie, géographie, démographie, droit.

4.5. Les implantations, le déploiement outre-mer

Afin qu'il puisse assumer des responsabilités scientifiques d'une telle diversité et souvent dans des champs de recherche encore peu explorés, l'ORSOM reçoit de très importantes subventions de l'État, notamment via le FIDES, et s'étoffe naturellement en personnel chercheur et technicien.

En métropole, l'Office peut ainsi ajouter à sa direction parisienne un grand ensemble de laboratoires et bâtiments à Bondy, près Paris : l'Institut d'enseignement et de recherches tropicales, IDERT, dont les deux premières tranches d'établissement sont réalisées entre 1946 et 1951, la troisième suivra en 1957.

C'est cependant sur l'outre-mer que l'ORSOM assure le plus spectaculairement son emprise géographique, dans des délais remarquablement courts. Le sentiment des responsables de l'Office, en premier lieu de son directeur général Raoul Combes, de ses « chercheurs explorateurs » est, en

effet, que « dans ces vastes étendues neuves de nouveaux horizons s'ouvrent chaque jour, (car) pendant longtemps la recherche scientifique et technique s'est faite au hasard de bonnes volontés, sans plan général et sans organisation d'ensemble ». [Combes R. « Exposé des activités de l'ORSOM ». La Documentation française 1951 ; cité par Sabrié Marie Lise, 1994, vol.2, p 224. Colloque ORSTOM-UNESCO, Actes, 1996]. Tout ou presque semble donc à faire et cinquante ans plus tard, Marie-Lise Sabrié de l'ORSTOM rappellera ainsi ce sentiment qu'éprouvent alors les pionniers de l'ORSC-ORSOM : « Lorsque les premières équipes de recherche de l'ORSC se mirent en place en 1945 en Afrique, à Madagascar, en Guyane, dans les océans Pacifique et Indien, d'immenses pans de ces territoires coloniaux demeuraient vierges d'investigation scientifique ». [Ibidem].

Devant ce vide qu'il perçoit Raoul Combes entend établir « des programmes scientifiques exhaustifs et globaux » et souhaite que dans le cadre de la mission scientifique dévolue à l'Office « de recherches de base, générales et de longue haleine [...], la démarche de l'inventaire prédomine pendant dix ou quinze années ». [Ibidem, p 225]. Des objectifs aussi ambitieux supposent naturellement que l'Office puisse s'appuyer sur un réseau de relais solides dans les principales régions où il souhaite intervenir et où, généralement, il ne dispose d'aucune base. Et dès 1945 il encourage, favorise, provoque, souvent avec succès, la création d'établissements d'études et de recherches scientifiques, aux statuts juridiques souples et appropriés, auprès desquels il pourra détacher, affecter ses propres spécialistes, former des chercheurs en situation, etc. .

- En AOF, l'intention de l'ORSC est, dans un premier temps, de s'appuyer sur l'Institut français d'Afrique noire, IFAN de Dakar, que dirige depuis 1938 Théodore Monod, en même temps professeur au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris. Des négociations difficiles se déroulent de 1945 à 1947 pour finalement échouer, Monod refusant la tutelle de l'ORSC.

- En AEF, en revanche, un décret de juin 1946 crée l'Institut d'études centrafricaines, IEC. Basé à Brazzaville, dirigé par Jean Trochain, il couvre les quatre territoires de l'Afrique centrale.

- À Madagascar, c'est en décembre 1946 que l'Institut de recherches scientifiques de Madagascar, IRSM, accueille ses premières équipes de recherches, sous la direction de J. Millot, secondé de Renaud Paulian. Les installations définitives s'édifient à partir de 1947.

- En Côte d'Ivoire, débute également en 1946 la réalisation d'un ambitieux Centre intercolonial de biologie tropicale dont l'emplacement en zone humide de basse Côte a été reconnu par André Nizery et Georges Mangenot en 1945. Sous la direction de ce dernier naît en 1947, à Adiopodoumé, l'Institut intercolonial de recherche scientifique, IIRC, à vocation « impériale » comme ses modèles de Buitenzorg (actuel Bogor) à Java et de l'Imperial Center for Tropical Agriculture de Trinidad (Caraïbes). L'IIRC devient d'ailleurs très rapidement Institut d'enseignement et de recherches tropicales, IDERT, en écho à celui de Bondy avec lequel il va jouer un rôle primordial dans la formation des chercheurs, en assurant l'accueil de deuxième année tropicale d'un « troisième cycle » que l'ORSOM innove ainsi.

À sa fonction enseignement l'IDERT-Adiopodoumé associe naturellement les recherches : en pédologie, botanique, phytogénétique, phytopathologie, entomologie, plus tard virologie. En outre, afin de prendre en compte certains problèmes locaux, une Section autonome de recherche agronomique, SARA, est ultérieurement ajoutée également à Adiopodoumé.

- Au Cameroun est créé en décembre 1949, à Yaoundé, l'Institut de recherches du Cameroun, IRCAM, progressivement constitué des sections de pédologie, hydrologie, botanique, entomologie, géographie humaine, alimentation-nutrition.

- Au Togo, l'Institut de recherches togolais, IRTO, est officiellement créé en juillet 1952, bien que ses laboratoires aient été édifiés à partir de 1950.

- Au Sénégal s'implantent, également en 1950, le Centre de pédologie de Dakar-Hann et le Centre de géophysique de MBour.

« Ainsi en 1950, l'Office possède-t-il déjà l'essentiel de son infrastructure, même si les travaux s'en poursuivent jusqu'en 1960 ». [Gleizes M. : « Un regard sur l'ORSTOM. 1985, opus cité, p 26]. De nouveaux laboratoires sont, en effet, par la suite édifiés à Pointe Noire (Congo), à Bangui (RCA), à NDjamena (Tchad), à Nosy Bé (Madagascar), etc.. En 1955, ce sont treize centres qui ont ainsi été créés par l'ORSOM, devenu ORSTOM, dans les Territoires de l'Union française. En soulignant « quelle mobilisation d'énergies, quelle somme d'initiatives et persévérance [...], quel nombre de concours de toutes sortes... », ont été nécessaires pour rendre possible la réalisation d'un tel programme, Michel Gleizes n'en conclura pas moins, très pragmatique : « Cependant, l'ardeur et le travail n'auraient pas suffi sans le nerf de la guerre. L'intervention du FIDES, consécutive à la loi du 30 avril 1946 fut à cet égard décisive ; sans elle il n'eut pas été possible de réunir aussi rapidement ces moyens considérables ». [Ibidem].

4.6. Regain d'intérêt pour un nécessaire rapprochement entre recherches scientifiques et agronomiques, de l'ORSOM à l'ORSTOM.

Le compromis Saller, une certaine hiérarchie historique de la science, descendante de la recherche « pure » à la recherche appliquée, ont donc fait attribuer à l'ORSOM le domaine fondamental, aux services techniques et scientifiques du ministère, le terrain plus prosaïque de l'application. Il apparaît (ou réapparaît) cependant que si cette distinction est aisée pour les sciences exactes, elle s'avère beaucoup plus délicate et confuse pour les sciences biologiques, *a fortiori* de synthèse comme l'agronomie pour laquelle savoir et savoir-faire, composantes physiques, biologiques, anthropologiques s'imbriquent étroitement, intimement.

Or l'ORSOM, établissement public sous contrôle du ministère de la France d'Outre-Mer, chargé des « recherches scientifiques de base », accorde dans ses objectifs et programmes une nette priorité au champ agronomique. D'après Roger Trintignac, 40 % de ses chercheurs sont concernés par le milieu physique (dont 25 % en pédologie), 30 % étudient le milieu biologique, 20 % le milieu humain surtout en situations rurales.

Et à nouveau se lève le spectre du double emploi avec les Services techniques et scientifiques relevant de la direction de l'agriculture, de l'élevage et des forêts du même ministère de la France d'Outre-Mer. Au début de 1953, le premier Président de la Cour des comptes, président du Comité central d'enquête sur le coût et le rendement des services publics, observe, par exemple, « qu'une telle organisation rend inévitables ces doubles emplois et que séparer les recherches de base des recherches appliquées était préjudiciable à l'efficacité même des recherches et du plein emploi des moyens en personnel, installations et matériel ». Ces observations sont reprises par la Sous-commission de la recherche scientifique et technique outre-mer du Commissariat général au Plan, au cours de ses séances de juin-juillet 1953.

Resurgit alors l'idée d'un regroupement de ces deux grands ensembles administratifs, délaissée après l'échec de l'INAT, qui amène la Sous-commission à proposer la création d'un... Institut national d'agronomie tropicale réunissant les deux ensembles et comprenant un établissement central métropolitain, des stations outre-mer, des sections spécialisées par grandes productions non traitées par les instituts existants. Un tel organisme lui semble le seul moyen réellement efficace pour donner une tête et un corps à cette recherche agronomique, actuellement dispersée, tronçonnée, mal cordonnée et, partant, beaucoup moins efficace qu'elle ne devrait être. Elle ajoute cependant « qu'une telle organisation suppose une décentralisation de fait, l'initiative la plus grande des territoires pour l'établissement des programmes de recherche, et une large autonomie dans l'exécution de ces programmes ».

La Commission examine, toutefois, l'hypothèse du rattachement, sous forme d'une section spéciale autonome, de cet « outil de travail » ainsi défini, à un organisme existant « dont une large part des

activités, concernant des recherches fondamentales ou de base, intéresse au premier chef la recherche agronomique : l'Office de la recherche scientifique outre-mer ». Cette hypothèse, rappellera plus tard Roger Trintignac, ne séduit toutefois pas la majorité de la commission, comme en rapporte le compte-rendu des débats : « Une telle solution a également été écartée par la majorité de la commission qui ne peut la considérer que comme une solution de moindre mal ou de pis aller temporaire, préférable certes au *statu quo* actuel, mais parfaitement insuffisante. Encore faudrait-il que cette solution de moindre mal pût être assortie des conditions suivantes :

- a) réorganisation complète de l'actuel ORSOM pour qu'une section « recherches agronomiques » y soit logiquement et complètement constituée, et y jouisse d'une autonomie de fonctionnement complète ;
- b) possibilité de ce fait d'ériger cette « section » en organisme autonome dès que les circonstances le permettront ».

« Enfin, quels que soient, par ailleurs, les statuts juridiques et l'organisation des divers établissements de recherche outre-mer, supportés ou subventionnés par la Puissance Publique, la commission insiste pour que l'approbation des programmes de recherches et le contrôle de leur exécution relèvent de l'autorité du Ministère de la France d'outre-mer. Auprès du Ministre devrait donc être institué un Conseil général de la recherche scientifique et technique disposant des moyens nécessaires pour remplir cette double fonction que la commission considère comme capitale pour assurer efficacement la coordination et le plein emploi des moyens ». [Trintignac Roger : « La recherche agronomique outre-mer », Communication à l'Académie d'agriculture de France. Séance du 27 janvier 1960].

C'est, cependant, cette solution « de moindre mal [...] parfaitement insuffisante » qui est retenue. Un décret-loi du 17 novembre 1953 crée l'Office de la Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer, ORSTOM. Il regroupe, en un organisme unique, d'une part, les recherches fondamentales, de base, d'inventaire et les fonctions, essentielles, de formation précédemment dévolues à l'ORSOM ; et, d'autre part, les recherches agronomiques appliquées, conduites en métropole par le CTAT et, outre-mer, par les établissements administratifs relevant encore de l'autorité directe des Services techniques des fédérations et territoires. L'ensemble est placé sous l'autorité du ministre de la France d'Outre-Mer, qu'il exerce en matière de coordination, d'approbation des programmes de travail et de contrôle de leur exécution de tous les organismes de recherche publics et privés recevant des subventions sur fonds publics et exerçant leur activité dans les territoires d'outre-mer. [d'après Angladette André : « La recherche agronomique... », 1954].

Le ministre qui préside le Conseil d'administration de l'ORSTOM est assisté de deux vice-présidents : le directeur du CNRS et le directeur de l'agriculture, de l'élevage et des forêts de son ministère : à noter que ce dernier n'est autre, à la création de l'ORSTOM, que Maurice Rossin, secrétaire général de l'ORSOM jusqu'en 1952.

S'agissant du financement de ces recherches outre-mer, la loi de finances du 31 décembre 1953 crée le Fonds commun de la recherche scientifique et technique d'outre-mer, auquel seront versées toutes les ressources affectées à ces recherches, notamment la dotation du budget de l'Etat, accrue à cette occasion. Ainsi est, au demeurant, reprise l'idée du fonds commun de la recherche tropicale déjà émise par le premier projet INAT de 1944-1945.

4.7. La recherche agronomique à l'ORSTOM : un mets de choix, mais de digestion difficile

La mise en place de l'ORSTOM ainsi créé par le décret du 17 novembre 1953, confirmé par la loi du 31 décembre 1953, s'avère délicate. De sourdes ou fortes réticences couvent parmi les tenants d'une recherche agronomique autonome dans ses objectifs, ses méthodes, ses actions, notamment chez les responsables et agents des services techniques et scientifiques relevant de la direction de

l'agriculture, de l'élevage et des forêts du ministère de la FOM, tant des structures métropolitaines que des établissements de l'outre-mer.

Dans ces mêmes temps, la Commission d'étude et de coordination des plans de modernisation et d'équipement dans les Territoires d'outre-mer, présidée par le gouverneur Roland Pré, évalue les apports de la recherche scientifique et technique aux objectifs du Plan. Dans son rapport général d'avril 1954 elle souligne que si l'ORSOM, les instituts spécialisés (IRCT, IRHO, IFAC), le CTFT et la plupart des stations agronomiques d'outre-mer ont été fortement aidés par le FIDES, en revanche « la Section technique d'agriculture tropicale (la STAT de Nogent-Vincennes) proprement dite n'a reçu aucun crédit d'investissement ; ses crédits de fonctionnement ont été diminués d'année en année et ses liaisons avec les stations d'outre-mer sont pratiquement inexistantes ». [Cité par Monnet Georges in « Les conditions... », 1956, p 967]. Il conviendrait donc, précise la Commission, dans ce rapport d'avril 1954, de procéder à une réorganisation totale « qui ferait de la Section technique d'agriculture tropicale et des Centres de recherche agronomique l'homologue des Instituts spécialisés », en particulier pour le riz et les cultures vivrières, le café, le cacao et le thé, la canne à sucre, les plantes à épices et les plantes à parfums.

C'est en fait dans une ambiance de réserve et d'interrogations que l'arrêté d'application du décret portant création de l'ORSTOM est finalement promulgué le 1^{er} décembre 1955, soit après deux ans d'atermoiements. L'agrégé d'histoire et de géographie, ancien ministre de la France d'Outre-Mer dans le cabinet Mendès-France (en 1954), Jean-Jacques Juglas est nommé, en début 1956, directeur général de l'Office en remplacement de Raoul Combes. Homme de dialogue, il s'attache, avec le Secrétaire général Roger Trintignac, à rassurer et apaiser les perplexités et inquiétudes, notamment des chercheurs et ingénieurs en service dans les établissements de recherches agronomiques, métropolitains et ultra-marins, statutairement transférés des services de l'agriculture au nouvel ORSTOM.

Juglas et Trintignac engagent, en même temps, la nécessaire réorganisation de l'Office qu'implique cette intégration de la recherche agronomique et dont le décret du 1^{er} décembre 1955 décrit le schéma d'organigramme :

- une direction générale parisienne appuyée par une division administrative et financière et comprenant : des secrétariats scientifiques, un bureau des programmes, chargés d'orienter, de coordonner les travaux de recherche ; une division des enseignements et de la formation des chercheurs comportant une quinzaine de centres de formation disciplinaires organisés en fonction des besoins et installés à Bondy ;

- une division des recherches scientifiques, constituée de services spécialisés (pédologie, climatologie, phytogénétique, entomologie, phytopathologie, physiologie, océanographie, hydrologie, etc.) également basés à Bondy. Chaque service est dirigé par un spécialiste assisté d'une commission scientifique dont relèvent les chercheurs de la discipline concernée ;

- une division des recherches agronomiques tropicales dont le responsable est nommé par arrêté du ministre de la France d'Outre-Mer, sur proposition du directeur général de l'ORSTOM après accord du directeur de l'agriculture, de l'élevage et des forêts du ministère.

Distinction est ainsi statutairement faite entre recherches fondamentales et appliquées regroupées dans un même organisme et une coexistence que chacun s'efforce de rendre aimable et constructive.

Le premier titulaire de cette direction des recherches agronomiques plus particulièrement objet du présent ouvrage et qu'il va assurer jusqu'en mai 1958, est l'inspecteur général Robert Du Pasquier,

ancien directeur de l'ESAAT, nommé « conseiller technique permanent » du directeur général de l'ORSTOM. Sous son autorité directe sont, en principe, placés l'ensemble des services, établissements, laboratoires conduisant des recherches agronomiques en métropole (essentiellement le Centre technique d'agriculture tropicale, CTAT, de Nogent-Vincennes) et outre-mer, tous relevant jusqu'alors de la direction de l'agriculture, de l'élevage et des forêts du ministère de la FOM.

4.8. Le volet recherche agronomique tropicale en métropole : le Centre technique d'agriculture tropicale, CTAT

Héritier des laboratoires et installations du vénérable « Jardin colonial » de Nogent-Vincennes et de la plus récente STAT de l'après-seconde guerre mondiale, le CTAT ainsi rattaché à l'ORSTOM est dirigé depuis le 1^{er} janvier 1952 et jusqu'en 1960 par l'éminent agronome André Angladette. Devenu base métropolitaine de l'Office en matière de recherche agronomique, il continue néanmoins de jouer, au profit de la direction de l'agriculture du ministère, le rôle de bureau d'étude antérieurement dévolu à la STAT.

Le CTAT est organisé en :

♦ Services de recherche agronomique générale, dont les travaux peuvent concerner les problèmes « horizontaux » de la production et de l'économie agricoles :

- Agrologie, avec Juliette Beley, Serge Bouyer ;
- Ecologie, avec Henri Jacques-Félix ;
- Phytotechnie, avec Jacques Maistre, Léonidas Lévêque, Georges Alègre ;
- Défense des cultures, avec Gilbert Bouriquet, phytopathologiste ; Robert Commun, entomologiste ;
- Normalisation-conditionnement, avec Maurice Piellard, Bernard Ruysen ;
- Génie rural et machinisme agricole, avec Georges Labrousse, également en charge de l'animation du Comité de machinisme agricole d'outre-mer, CMAOM, créé en 1953 et auquel succèdera, en 1962, le Centre d'études et d'expérimentation du machinisme agricole tropical, CEEMAT ;

♦ Services de recherches d'agronomie spéciale, dont les travaux intéressent des productions ou groupes de productions non couvertes par les instituts spécialisés dans une approche « verticale », « de filière » :

- Riz et cultures vivrières, avec André Angladette ;
- Café, cacao, thé, avec René Coste, Robert du Pasquier (pour le thé). Le dynamisme et la pugnacité de son responsable font que ce service donne naissance, le 31 décembre 1957, à l'Institut français du café, cacao et autres plantes stimulantes, IFCC, dont René Coste prend naturellement la direction générale (cf Section VI-6 du présent chapitre) ;
- Plantes aromatiques, médicinales et à huiles essentielles, avec Jacques Maistre ;
- Plantes industrielles : canne à sucre, tabac, etc., avec Léon Frontou.

♦ Le CTAT dispose en outre d'un très riche fonds documentaire, déjà hérité de la STAT, constamment alimenté par les travaux des chercheurs du Centre et de l'Outre-mer et en relation avec de nombreuses institutions de recherche nationales et internationales. Sont en fonction :

- un Service de Documentation, information, édition, avec Frédéric Roule, chargé notamment de la publication de L'Agronomie tropicale ;
- une Bibliothèque, antique et solennelle dans ses architecture et installations, mais d'une particulière richesse dans ses contenus : ouvrages anciens et récents, revues, rapports, iconographies, etc., avec Tatiana Marty.

4.9. Péripéties dans l'amalgame recherches fondamentales et appliquées. Avancées en métropole

L'intégration souhaitée lors de la création de l'ORSTOM entre recherches fondamentales édaphiques et biologiques, d'une part, et recherches agronomiques, d'autre part, peine à se réaliser, déjà en métropole, mais surtout outre-mer. Des freins et obstacles demeurent, au-delà des textes réglementaires, très schématiquement de quatre natures ou origines :

– des conceptions épistémologiques de la recherche parfois divergentes. Les recherches de base sont plus intemporelles, moins finalisées par des objectifs précis que les recherches appliquées : le besoin de connaissance n'a pas les mêmes échéances attendues que celle d'obligation de résultats rapidement exploitables. En d'autres termes, face à l'offre de la recherche la demande des utilisateurs, impatientes de s'appropriier les produits de l'innovation, est beaucoup plus pressante, plus « ciblée » auprès de la recherche appliquée qu'envers la recherche de base, plus ésotérique.

De cette distinction est, au demeurant, souvent née l'erreur fondamentale qui a longtemps fait assimiler la seule recherche de base au long terme et la recherche appliquée au court terme. C'est pourtant dans l'application que, paradoxalement, le plus grand compte doit être tenu des effets possibles à long terme des technologies proposées : elles engagent l'avenir de ceux qui prennent le risque de les tester.

Il n'est cependant pas interdit de penser que cette confrontation, au sein du même organisme, de ces deux approches conceptuelles du savoir et du savoir-faire appelées ainsi à converger, soit au moins en partie la cause d'une incontestable évolution de l'ORSTOM, en particulier de ses services scientifiques hérités de l'ORSOM, vers des recherches désormais qualifiées de « fondamentales orientées » ; mais également de celles des services de recherche agronomique de plus en plus soucieux d'asseoir leurs programmes sur la compréhension des déterminismes et mécanismes des phénomènes qu'ils entendent maîtriser ou, au moins influencer, en y développant des recherches de base.

Cette convergence des deux approches ne peut, au demeurant, qu'être facilitée par une formation souvent commune aux spécialistes des deux grandes directions de l'Office.

– Une extraordinaire dispersion des équipes de recherche, voire de chercheurs isolés. Ils sont ainsi loin de leurs recours scientifiques, souvent confrontés à des objectifs, des sollicitations dont la cohérence et même la définition peuvent leur échapper.

Déjà en métropole la ségrégation des implantations demeure : la direction générale installe son siège parisien dans le bel hôtel Montmorin (rue Monsieur) ; les services scientifiques poursuivent leurs extensions à Bondy ; les services agronomiques campent sur leurs positions au CTAT, sur le pôle quasi-mythique du « Jardin colonial » de Nogent-Vincennes. Outre-mer, les situations très complexes et différentes dans leurs évolutions sont évoquées plus loin.

– Des turbulences politiques, préambules des indépendances, agitent, en effet, les Territoires africains : tous accèdent à l'autonomie interne dans l'Union française, en application de la loi-cadre du 23 juin 1956 ; ils s'érigent en républiques au sein de la Communauté, en 1958-1959 ; ils proclament leurs indépendances en 1960 (cf Chapitre I).

– Des interrogations latentes ou explicites sur les capacités du nouvel ORSTOM à faire face aux grands défis que lancent les agricultures tropicales. En mars 1956, Georges Monnet, conseiller élu de la Côte d'Ivoire à l'Assemblée de l'Union française (et futur ministre de l'agriculture de Côte d'Ivoire) écrit, rapportant un avis de la Commission du Plan sur la réforme de

l'Office : « Elle ne s'est malheureusement traduite que par des résultats encore très insuffisants et les organisations représentatives des agriculteurs outre-mer réclament dans leur ensemble que les Centres de recherche intéressant les grandes productions, comme l'élevage, le café, le cacao, la canne à sucre, le riz et les produits vivriers, reçoivent un statut d'Instituts spécialisés autonomes, analogue à celui dont bénéficient les textiles, les oléagineux et les fruits ». [cité par Monnet G., 1956, p 967].

On a vu plus haut, avec la création de l'IFCC le 31 décembre 1957, que suite était donnée à la demande concernant le café et le cacao. Vont rapidement suivre l'extension africaine de l'IEMVPT pour l'élevage et la création de l'IRAT pour le riz, les cultures vivrières, la canne à sucre, etc.. (cf. Sections V et VI).

Dans ces conditions difficiles et délicates d'agitations politiques et institutionnelles, Jean-Jacques Juglas s'efforce néanmoins de construire l'ORSTOM à large palette scientifique et technique que souhaite le législateur. L'amalgame est près de réussir en métropole grâce à quelques aménagements et transferts. Par exemples des décisions d'avril 1958 regroupent :

- les recherches en phytogénétique et amélioration des plantes sur le site de Bondy, sous la responsabilité de André Bilquez ; Georges Aubert y assure celle de la pédologie, etc. ;
- sur le siège parisien, la documentation et les bibliothèques des deux sites de Bondy et de Nogent qui, pour la petite histoire, rejoindront leurs anciens pénates deux ans plus tard.

Le CTAT, tout en restant à Nogent, fait allégeance. Malheureusement son rôle attendu, comme de tous les « services centraux » de l'Office, de tutelle scientifique des services et laboratoires de l'outre-mer, en l'occurrence de recherche agronomique, ne peut correctement s'exercer : le rattachement administratif des centres ultra-marins correspondants, prévu par les textes créateurs de l'ORSTOM, tarde en effet à se concrétiser.

L'une des conséquences, anecdotique, de ces retards est « l'inefficacité congénitale » de la direction des recherches agronomiques, créée auprès de la direction générale de l'ORSTOM pour superviser l'ensemble de ces recherches, tant en métropole qu'outre-mer. En fait, cette direction, devenue vacante au départ définitif de son titulaire, l'inspecteur général du Pasquier en mai 1958, est purement et simplement supprimée : « elle n'avait rien à diriger, à l'exception des services du CTAT, établissement lui-même pourvu d'un directeur » (André Angladette).

Cependant, dans ses tentatives de rapprochement, sinon de fusion, des recherches de base et appliquées, l'opération apparemment la mieux réussie de Jean-Jacques Juglas est l'intégration dans le cadre des personnels ORSTOM de la quasi-totalité des spécialistes du corps des « Laboratoires » des services scientifiques et techniques de l'agriculture outre-mer et d'une bonne part des ingénieurs en place dans les établissements de recherche relevant de ces services, que le décret du 1^{er} décembre 1955 a statutairement rattachés à l'Office.

À noter que cette intégration, irréversible nonobstant les évolutions à venir de l'ORSTOM, s'avérera relativement neutre pour la carrière des spécialistes des Laboratoires capables de se mouler dans les canons scientifiques de l'Office, âprement défendus par ses commissions scientifiques très spécialisées. Elle sera, en revanche, beaucoup plus dommageable pour le cursus professionnel de ceux, spécialistes déviants et ingénieurs, soucieux d'une approche plus globalisante, plus généraliste des problèmes que pose le développement rural : leur nécessaire recours à l'interdisciplinarité, voire leur implication dans des opérations de recherche-action, de recherche-développement dont l'opportunité commence à s'imposer en cette fin de décennie 1950-1960, rendront l'évaluation de leurs travaux par les commissions scientifiques, délicate, dérangeante : pour elles la spécialisation du chercheur restera seule garantie de rigueur, d'efficacité et critère premier de jugement.

4.10. Cheminement chaotique outre-mer

4.10.1. L'indépendance en vue

Si l'absorption plus ou moins résignée de la recherche agronomique par l'ORSTOM s'opère en métropole sans réel remous, elle s'avère beaucoup plus aléatoire outre-mer, nonobstant les dispositions des textes fondateurs de l'Office et plusieurs arrêtés ministériels pris au cours des années 1957 et 1958 qui prévoient que lui soient rattachés les principaux établissements de recherche agronomique ultra-marins. Les bouleversements politiques en cours, évoqués au Chapitre I, et dont une étape majeure est la Constitution de la Communauté franco-africaine promulguée le 4 octobre 1958, en sont naturellement la cause principale.

L'autonomie des nouvelles républiques africaines, dernier pas avant l'indépendance, fait apparaître de plus en plus frustrante aux autorités et instances locales, la décision par des organisations extérieures des orientations de leurs politiques, stratégies, logistiques. Dans le domaine plus particulier de la programmation et de l'évaluation des recherches agronomiques, il leur paraît de plus en plus anachronique de continuer à concéder le choix et les décisions engageant leur propre développement agricole dont les problématiques ont leur sources locales, à des organismes exogènes, tels l'ORSTOM, les instituts spécialisés, etc., dirigés de Paris.

Devant cette montée de l'émancipation, la direction générale de l'ORSTOM temporise. Sa note du 11 décembre 1958 admet : « les recherches agronomiques sont essentiellement poursuivies par les instituts, centres et stations de recherches outre-mer, selon des programmes devant être arrêtés par le directeur de l'ORSTOM, mais proposés par les directeurs de ces instituts et de ces centres ou les chefs de stations, dans le cadre des objectifs généraux définis par les autorités locales responsables ».

Cependant, la profonde mutation en cours de ces autorités, évoluant très rapidement d'une administration purement française à des gouvernements locaux de plus en plus autonomes, rend la prise en charge des établissements d'outre-mer par l'ORSTOM mouvante, aléatoire au gré des circonstances, différentes selon les fédérations, les territoires, les nouveaux Etats. Certains de ces établissements, centres, stations de recherches ont une longue histoire propre ; et leur notoriété locale, régionale est largement reconnue et revendiquée par les instances politiques et économiques émergentes : leur rattachement à l'Office pose de nombreux problèmes de fond ou de forme, de pouvoirs, de compétences, de tutelles, etc..

4.10.2. En Afrique occidentale

Un arrêté du 18 janvier 1958 du ministre de la France d'Outre-Mer, modifié par un arrêté du 31 décembre 1958, prévoit de placer les activités agronomiques de l'ORSTOM sous la responsabilité de trois « centres d'études et de recherches agronomiques » : le CERA Bambey (Sénégal), pour la zone soudano-sahélienne ; le CERA Adiopodoumé (Côte d'Ivoire), pour la zone tropicale humide (l'ancien CRA Bingerville vient, en effet, d'être remis le 31 décembre 1957 au jeune Institut du café, cacao, IFCC) ; le Centre d'études et de recherches rizicoles, devant assurer la continuité des travaux du CRR sur l'ensemble de la fédération. Ces arrêtés sont diversement suivis d'effets :

♦ Au Sénégal, le CRA Bambey n'est budgétairement pris en charge, au début 1959, que dans ses rubriques « personnels », expatrié et national, et ne peut poursuivre ses travaux que grâce à des avances de trésorerie et au prix d'un endettement excessif auprès des fournisseurs locaux. Une convention provisoire signée avec le Sénégal préserve cette situation précaire jusqu'au 1^{er} janvier 1960, qui ne sera en fait apurée qu'en début 1961 par accord entre la nouvelle direction de l'ORSTOM et celle de l'IRAT créé en 1960 et à qui est confiée la gestion du CRA Bambey et des stations régionales de recherche agronomique du Sénégal.

◆ En Côte d'Ivoire, le CRA Bingerville ayant été remis à l'IFCC (le 31 décembre 1957) c'est la Station des plantes alimentaires de Bouaké (relevant jusqu'alors du CRA Bingerville) qui échoit, en principe, à l'ORSTOM à l'instar de Bambey, sans toutefois qu'aucune convention ne soit signée avec le gouvernement ivoirien : son ministre de l'agriculture, Georges Monnet est, en effet, réservé quant à l'installation de l'ORSTOM sur la station de Bouaké, alors reprise par le Service de conservation des sols de Côte d'Ivoire.

Le Centre IDERT d'Adiopodoumé poursuit cependant ses travaux d'agronomie au travers de sa section autonome SARA ; et un généticien ORSTOM basé à Abidjan, spécialiste du maïs et du manioc, est en charge de l'amélioration de ces deux plantes à Bouaké et à Niaouli (au Bénin).

◆ Au Bénin, seul l'IFCC passe une convention directe de travail avec le gouvernement (du Dahomey d'alors) pour les recherches sur caféier et cacaoyer.

◆ À l'échelle de la fédération AOF le Centre d'études et de recherches rizicoles est réorganisé par des arrêtés du ministre de la France d'outre-mer pris en janvier et décembre 1958 ; car il est en effet privé de deux établissements essentiels, la station du Koba (où était installée la direction du centre) et la station de Kankan, tous deux situés en Guinée-Conakry qui n'a pas adhéré à la Communauté franco-africaine. Les recherches rizicoles sont reportées sur les stations :

- au Sénégal, de Richard-Toll (dont le généticien est pris en charge par l'ORSTOM) pour le riz irrigué ; de Séfa (encore gérée par la Compagnie générale des oléagineux tropicaux) pour le riz pluvial en Casamance ; de Djibélor, à partir de juin 1959, en basse Casamance pour le riz aquatique de rizières douces et salées. Ces stations sont prises en gestion par l'IRAT dès sa création en 1960 ;

- au Mali, de Kayo et Kogoni, relevant des services de recherches de l'Office du Niger ; de Ibétémi, près de Mopti, installée par le Service de l'agriculture pour les riz flottants.

4.10.3. Au Cameroun

Les recherches agronomiques conduites au Centre principal de NKolbisson (près de Yaoundé) et dans les stations de Nkoemvone (cacaoyer), de Dschang (cultures d'altitude), de Guétalé (cultures vivrières) sont théoriquement confiées à l'ORSTOM par une convention générale qui n'est toutefois pas mise à exécution.

Ces établissements continuent à relever de la direction de l'agriculture du Cameroun. Le généticien de Guétalé est cependant pris en charge par l'ORSTOM. La station rizicole de Yagoua, sur le Logone, reste intégrée au Secteur expérimental de modernisation de la riziculture, SEMRI.

4.10.4. En Afrique centrale et équatoriale

Un arrêté du 19 septembre 1957 du ministre de la France d'Outre-Mer précise que l'ORSTOM doit, comme en Afrique occidentale, exercer ses activités grâce à un Centre d'études et de recherches agronomiques, CERA, auquel centres et stations de recherches existants seraient rattachés par des conventions ultérieures. Le CERA prévu ne voit cependant pas le jour. Seul le Centre de Boukoko (dans l'actuelle République Centrafricaine, région de la Lobaye) est intégré à l'ORSTOM en fin 1958, financé à partir du 1^{er} janvier 1959 et chargé de l'étude des problèmes d'agronomie générale et des recherches sur les cultures industrielles des franges forestières : caféier, poivrier, cacaoyer, etc..

Continuent à relever des services de l'agriculture et des budgets des Etats de l'ex-AEF, les stations :

- au Tchad, de Ba-Illi et ses dépendances, la ferme de Doli (sorgho) et la ferme rizicole de Boumo dont les travaux sont toutefois appuyés par le Service riz et cultures vivrières de l'ORSTOM ;

- en République Centrafricaine, de Grimari (agronomie générale, cultures annuelles) ;

- au Congo-Brazzaville, de Loudima dans la vallée du Niari (agronomie générale, cultures de la vallée : arachide, riz, manioc, fourrages, etc.).

4.10.5. À Madagascar

Un arrêté du 28 janvier 1958 du ministre de la France d'Outre-Mer confie les activités dévolues à l'ORSTOM en matière de recherche agronomique à l'Institut de la recherche agronomique malgache, IRAM. Cet institut ainsi nouvellement créé, fait l'objet d'une lettre-convention entre le Haut Commissariat de la République française à Madagascar et l'ORSTOM déjà responsable de l'Institut de la recherche scientifique malgache, IRSM. L'IRAM, dont la direction et les laboratoires centraux (entomologie, phytopathologie, biochimie, technologie) sont installés dans la capitale Antananarivo, est financièrement à la charge de l'ORSTOM à partir du 1^{er} janvier 1958.

Des conventions particulières pourtant prévues pour les autres établissements de recherche agronomique de la Grande Île ne seront toutefois pas conclues entre l'État malgache et l'Office. Sont ainsi en expectative de tutelle scientifique : le laboratoire de la station de l'Ivoloïna (vanille), la station principale du Lac Alaotra (agronomie générale, cultures vivrières et fourragères) ; les stations de Marovoay (riz), d'Ambanja (cultures diverses du nord-ouest), de Bahalana (caféier arabica), d'Ilaka (agronomie générale et caféier), du Bas Mangoky (cotonnier). Cette tutelle scientifique sera en fait rapidement confiée par l'État malgache aux instituts spécialisés de vocation *ad hoc* : IRAT, IFCC, IFAC, etc..

4.11. Globalement, un mariage non consommé

En résumé, à la fin 1959, s'agissant de l'ensemble des dispositifs de recherche agronomique devant être dévolus à l'ORSTOM, les arrêtés pris par le ministre de la France d'Outre-Mer en 1957 et 1958 ne sont que très partiellement suivis d'effets. Et après que les anciens Territoires de l'Union française soient devenus, fin 1958–début 1959, États-membres de la Communauté, aucune convention n'est signée entre les gouvernements des jeunes républiques africaines et l'ORSTOM ; et aucune dévolution, même temporaire, de terrains, immeubles, équipements n'est prononcée.

De telles situations posent des problèmes souvent inextricables de financement, notamment des recherches agronomiques, les deux sources budgétaires majeures s'avérant elles-mêmes aléatoires : d'une part, le budget propre 1959 n'est toujours pas approuvé en octobre de l'année ; d'autre part, le Fonds commun de la recherche scientifique et technique outre-mer n'est guère alimenté que pour sa part métropolitaine, les versements des États restant incertains. Allusion à ces problèmes financiers a déjà été faite à propos du fonctionnement du CRA Bambey. « On se trouve devant cette situation paradoxale de dispositions prises en application d'arrêtés du Ministre de la France d'Outre-Mer qui a cessé d'exister depuis janvier 1959, grâce à des moyens financiers fournis en première analyse par un Fonds commun de la recherche en liquidation, et sans convention passée avec les gouvernements des nouveaux États ». [Angladette A. : « Note à l'attention de l'inspecteur général de la France d'Outre-mer Jean Masselot, conseiller technique du ministre d'État chargé de la Coopération, Robert Lecourt ». Nogent, 2 octobre 1959. Archives personnelles André Angladette].

Problème non moins sensible est celui de l'intégration des personnels des corps des chercheurs, ingénieurs, agents des Services de l'agriculture de la France d'Outre-Mer, en activité dans les établissements de recherche absorbés par l'ORSTOM, dans le nouveau cadre des chercheurs de l'Office organisé par un arrêté du 8 janvier 1959. On a vu plus haut que cette intégration, réalisée sur la base d'un volontariat forcé (accepter ou devoir quitter l'établissement de ses activités en cours), s'avérera assez satisfaisant pour les spécialistes, mais plus dommageable pour les généralistes, car irréversible, l'ORSTOM étant très vite amené à abandonner les recherches agronomiques au profit de l'IRAT (cf infra), auprès duquel ces généralistes devant être détachés seront souvent oubliés par les instances de leur cadre ORSTOM de rattachement, redevenu un corps de spécialistes.

Sans doute à tous ces problèmes des solutions vont être assez rapidement trouvées, mais cette période de transition politique, d'incertitudes institutionnelles, de grandes difficultés fonctionnelles et opérationnelles génère le doute dans l'esprit de nombre de chercheurs et ingénieurs confirmés, notamment parmi les expatriés dont certains renoncent alors à la carrière tropicale, mais également parmi les nationaux. Leur expérience, leur dynamisme, leur familiarité avec des situations complexes à dénouer, combleront les attentes de bien des organisations nationales et internationales qui sauront les accueillir. À quelque chose malheur est bon...

4.12. Un nouvel envol pour l'ORSTOM

De cette période troublée, au cours de laquelle l'ORSTOM « s'est trouvé dans un véritable no man's land institutionnel, entre un monde qui n'était plus et un autre qui n'était pas encore », l'Office sort affaibli ; et « l'histoire de ses relations avec la recherche agronomique subit (alors) une nouvelle oscillation du balancier. Son mariage difficile avec (cette) recherche agronomique (va) bientôt achever de se dissoudre avec la création de l'IRAT (en juillet 1960) à partir de ses services d'agronomie générale et spécialisée ». [Gleizes M., 1985, opus cité, pp 64, 68]. Un décret du 27 mars 1959, relatif à l'aide et à la coopération entre la République française et les autres États membres de la Communauté, rattache l'ORSTOM au ministère de l'Éducation nationale, annonçant une inflexion plus académique qu'interventionniste.

Après le « Colloque sur la recherche scientifique et technique africaine » d'Abidjan-Dakar, tenu du 14 au 20 décembre 1959, au cours duquel J. J. Juglas doit faire face à quelques « interpellations » musclées, un nouveau décret, du 9 août 1960, signé Charles de Gaulle, réoriente et réorganise l'Office qui reste un établissement public national à caractère administratif, doté de la personnalité civile et de l'autonomie financière. Sous la tutelle conjointe du Secrétariat d'État aux relations avec les États de la Communauté et du ministère de l'Éducation nationale, il est chargé :

- « d'entreprendre et de développer hors des régions tempérées des recherches fondamentales orientées vers les productions végétales et animales ainsi que vers la détermination des données de base du milieu naturel et humain ;
- d'établir et de développer hors des mêmes régions une infrastructure permettant des recherches fondamentales dans tous les domaines ;
- de participer à la formation du personnel spécialisé en matière de recherche scientifique et technique hors des régions tempérées ».

« L'action de l'ORSTOM dans les États de la Communauté s'exerce conformément aux accords conclus avec ces États ». Une clause majeure s'ajoute cependant à ces dispositions : « Il peut apporter, d'autre part, son concours aux pays étrangers ou aux organisations internationales qui en feront la demande ». Ainsi, s'annonce le souhait d'un déploiement mondial de l'Office, que souligne la présence au sein du Conseil d'administration d'un représentant du Premier ministre et du ministre des Affaires étrangères.

Une nouvelles équipe dirigeante est mise en place le 16 septembre 1960 : Jean Sriber succède à Jean-Jacques Juglas (qui devient président du Conseil d'administration) à la direction générale. Louis Ziéglé est nommé directeur adjoint. Reprenant sa vocation première, mais avec de nouveaux horizons largement ouverts, l'ORSTOM va progressivement retrouver son *aura* à laquelle le professeur Guy Camus, nommé directeur général le 1^{er} février 1963, saura donner un lustre particulièrement éclatant. L'ORSTOM deviendra Institut de recherche pour le développement en 1984, mais n'adoptera son nouveau sigle IRD qu'en 1999.

SECTION V. QUEL TUTEUR POUR LA RECHERCHE AGRONOMIQUE, ORPHELIN DE L'ORSTOM ? ... L'IRAT

5.1. Tempêtes sous des crânes

Les recherches agronomiques retirées à l'ORSTOM et en quête de nouveaux parrainages, dans les mêmes temps où disparaît le ministère de la France d'Outre-Mer et son remplacement, en mars 1959, par un ministère d'État chargé de l'aide et de la coopération, font resurgir l'idée, déjà exprimée quinze années plus tôt dans le projet d'Institut national d'agronomie tropicale, d'un vaste ensemble regroupant les institutions ayant à connaître de ce type de recherches. Une telle structure pourrait être en mesure de recevoir les demandes d'appui émanant des jeunes États africains, nouveaux partenaires de ce ministère de la Coopération, concernant la plus large palette possible des problématiques de l'agriculture tropicale, et coordonner les actions-réponses des différentes institutions françaises concernées.

Plus largement, au plan politique, face à l'émergence de desseins nationaux, souvent fortement affirmés quant au développement rural, une révision drastique des orientations politiques et stratégiques en matière de recherches agronomiques, *lato sensu*, à mener en collaboration avec les services et établissements désormais appropriés par les nouveaux États s'impose aux instances de décision françaises.

Comment coopérer, en place d'administrer... ?, dans des domaines aussi variés que l'élaboration même des programmes à conduire en commun ; la formation des hommes et femmes en charge de leur réalisation ; la mise en œuvre des démarches, moyens et méthodes propres à valoriser pleinement les produits de la recherche, tant au niveau de la reconnaissance scientifique qu'à celui de leur compatibilité avec les attentes des utilisateurs, avec les objectifs et les plans de développement des pays partenaires. Plusieurs hypothèses, propositions fleurissent, allant du total démantèlement de l'ORSTOM et son éclatement entre Centre national de la recherche scientifique, CNRS, et Institut national de la recherche agronomique, INRA, jusqu'à son maintien intégral, avec toutefois, une recherche agronomique autonomisée, différenciée en son sein.

Une commission d'étude *ad hoc* présidée par Francis Bour du cabinet du ministre, à laquelle participent, entre autres, Maurice Rossin, directeur de l'agriculture, de l'élevage et des forêts et Jean Pagot, futur directeur de l'Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, opte pour une formule de rassemblement en proposant en juillet 1959 la création d'une Organisation commune de la recherche agricole tropicale, ORAT, ayant statut d'association régie par la loi du 1^{er} juillet 1901. Elle pourrait regrouper l'ORSTOM, organe de recherches fondamentales et de formation, les instituts spécialisés existants (IRHO, IFAC, IRCT, IEMVPT, CTFT, IRCA, IFCC) qui resteraient autonomes, l'ORAT ayant toutefois pour double objectif propre : d'une part, « d'entreprendre et de développer, dans les régions tropicales et dans les zones arides, toutes études et recherches appliquées en matière d'agronomie générale et de cultures vivrières » : et, d'autre part, « de réaliser, d'une manière générale, la coordination entre les différents organismes participant au développement de la recherche appliquée dans tous les domaines où se posent entre eux des problèmes communs ». [Projet du 31 août 1959, rapporté par André Angladette dans sa note citée du 2 octobre 1959].

Nonobstant la trêve estivale de ces mois de juillet et août 1959 les critiques et oppositions pleuvent ; Jean-Jacques Juglas de l'ORSTOM y voit, sans détours, une conjuration. Robert Michaux et René Carrière de Belgarric de l'IRHO, Raymond de Padirac de l'IRCA, René Sauvel de l'IEMVPT, Jean Lhuillier de l'IRCT, tous farouchement opposés à une telle supervision, objectent notamment que :

- si le rôle de formation de chercheurs est généralement reconnu à l'ORSTOM, il ne peut s'agir d'un monopole (exemple des vétérinaires) ;

- il ne peut être question de grouper, dans un même organisme, les responsabilités de coordination (sous-entendant, en particulier, des avis sur la répartition des crédits et moyens aux différents organismes œuvrant outre-mer), et les fonctions de recherche en agronomie générale et culture vivrières : l'ORAT serait ainsi juge et partie. Pour certains, même, les recherches en agronomie générale et celles en cultures vivrières devraient être séparées.

- le conseil d'administration proposé, conforme au statut d'association, s'il prévoit une longue liste de personnalités, ne laisse pas place à des représentants d'outre-mer, notamment des États de la Communauté.

Moult réunions, concertations, interventions se succèdent ensuite dès la rentrée 1959, aboutissant à de lourds amendements au projet initial, en particulier :

- l'abandon des responsabilités de coordination ;
- un accent particulier à mettre sur les recherches en agronomie générale et celles concernant les cultures vivrières et agro-alimentaires, ce qui, *de facto*, implique la reprise des responsabilités en la matière précédemment dévolues à l'ORSTOM, ou encore assumées par les services techniques et scientifiques de l'agriculture, et peut supposer, en cas d'accord des États partenaires, la prise en gestion des centres et stations conduisant ce type de recherches ;
- l'élargissement du conseil d'administration à des représentants des États d'Afrique tropicale et de Madagascar souhaitant s'associer à l'organisation projetée.

5.2. Une solution apaisée, la création de l'Institut de recherches agronomiques tropicales et des cultures vivrières, l'IRAT, en 1960

5.2.1. Les finalités, le siège

C'est sur ces bases que se conçoit en fin 1959 – début 1960 l'IRAT, dont un premier conseil d'administration informel, réuni avant la lettre le 24 mai 1960, approuve les objectifs et les statuts. L'IRAT est officiellement créé le 1^{er} juillet 1960, déclaré le 11 juillet 1960 à la Préfecture de police de Paris (J.O. de la République française du 21 juillet 1960), avec pour but : « Entreprendre et développer dans les régions non tempérées, et spécialement dans les régions tropicales, toutes études et recherches appliquées en matière d'agronomie générale et de cultures vivrières ».

Son Conseil d'administration, présidé par Daniel Pépy, hérite cependant pour sa constitution des amendements apportés au projet ORAT, notamment quant à la représentation des États du sud, ce qui lui donne, souligne avec humour Michel Gleizes, « la dimension d'un parlement » [opus cité, p 70]. Dans l'esprit des fondateurs la coordination des programmes et activités avec les autres organismes de recherche tropicale (ORSTOM, instituts spécialisés, INRA) doit être assurée par la participation de leurs représentants à ce Conseil d'administration. Le premier conseil va ainsi réunir, le 25 novembre 1960, trente six membres.

Le premier directeur général de l'IRAT est Roger Trintignac, ancien secrétaire général de l'ORSTOM. Après son décès, le 21 mai 1961, il sera remplacé par Francis Bour, véritable fondateur de l'Institut qui en gardera la direction, même après son intégration dans le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement, CIRAD, jusqu'en mai 1985.

L'IRAT hérite ainsi en 1960 de la plupart des personnels des Services de l'agriculture outre-mer et de l'ORSTOM œuvrant dans les centres et stations qui vont lui être confiés en gestion scientifique, technique et administrative, dans le cadre global de la Convention générale relative à l'aide et à la coopération en matière de recherche scientifique, passée entre le gouvernement français et les gouvernements des États nouvellement indépendants ; et de conventions particulières signées avec ceux des États souhaitant l'intervention de l'institut. Au cours des années 1960 et 1961, l'IRAT va rapidement prendre dimension et vitesse de croisière et devenir le plus important des instituts français de recherches agronomiques appliquées en milieu tropical.

Le siège social est fixé au Jardin tropical de Nogent-Vincennes, l'institut héritant des structures du Centre technique d'agriculture tropicale, CTAT, précédemment rattaché à l'ORSTOM, et qui deviennent les bases des services scientifiques et techniques centraux de l'IRAT. La direction générale, un temps hébergée dans les locaux du ministère de la Coopération, s'installe dans un immeuble parisien de la rue de l'Université, avec la prise de fonction de Francis Bour où il va cumuler les directions de l'IRAT et de la Société d'assistance technique et de coopération, SATEC, qu'il a fondée par ailleurs. Gérard Van Poorten, ingénieur des services de l'agriculture outre-mer, est nommé directeur général adjoint, le Secrétariat général étant assuré par Jean Cayeux, ancien député de Paris.

5.2.2. Les Services centraux parisiens

Établis au Jardin de Nogent-Vincennes, ils sont dirigés par Guy Vallaeys, un ancien de l'INEAC belge. Il lui incombe la coordination des recherches et études menées par l'institut. Le Centre de Nogent s'organise progressivement en :

- ◆ Services et laboratoires d'agronomie générale :
 - pédologie, agrologie, fertilité-fertilisation, biochimie : dirigés par Raymond Chaminade ;
 - défense des cultures : entomologie agricole, phytopathologie appliquée, phytopharmacie, dirigés par Hubert Barat ;
 - machinisme agricole (avec Georges Labrousse), hydraulique agricole, technologie industrielle.

- ◆ Services et laboratoires d'agronomie spéciale, dirigés par le généticien René Marie de l'INRA, en charge de l'amélioration génétique, de la phytotechnie des principales cultures pour lesquelles l'IRAT a vocation : céréales (riz, mil, sorgho, maïs, etc.), légumineuses (niébé, arachide, etc.), cultures maraîchères et légumières, cultures fourragères, canne à sucre, tabac, plantes aromatiques et épices, etc..

- ◆ Services d'évaluation économique et de diffusion des produits de la recherche. L'IRAT crée en particulier dès 1961 et dans les mêmes temps que l'INRA métropolitain, une Section d'application de la recherche à la vulgarisation, SARV. L'ensemble de ces services regroupés en division sera confié à Pierre Silvestre.

- ◆ Services de documentation et d'appui. Les affaires internationales, la documentation, les publications, la bibliothèque sont confiées à André Angladette, assisté de Tatiana Marty. Ainsi, se poursuit l'édition de la revue *L'Agronomie tropicale*. Un service de méthodologie-biométrie est animé par Jacques Weil.

5.2.3. Les implantations Outre-mer

Au travers de conventions particulières signées dès 1960-1961 avec les États de la Communauté franco-africaine (au demeurant évanescence), l'IRAT va se voir confier la gestion de la plupart des centres et stations dont les vocations scientifiques et techniques s'inscrivent dans le même registre que la sienne propre, agronomie générale et cultures non traitées par des instituts spécialisés :

- ◆ En Afrique occidentale :
 - au Sénégal, le Centre de recherches agronomiques de Bambey, qui devient Centre national de la recherche agronomique du Sénégal, les stations de Richard-Toll, Boulel, Nioro du Rip, Sinthiou Malème, Séfa, Djibélor, etc.;
 - en Mauritanie, la station expérimentale de Kaédi. Les stations du Sénégal et de Mauritanie sont regroupées sous l'intitulé IRAT/Sénégal- Mauritanie ;
 - au Mali, les stations de Mopti (riz flottant), MPesoba (cultures de zone soudano-sahélienne) ; et appui à la station de l'Office du Niger de Kogoni (riz irrigué) ;

- en Haute Volta (actuel Burkina Faso), les stations de Saria et Farako-Bâ ;
- au Niger, les stations de Kolo et Tarna ;
- au Dahomey (actuel Bénin), les stations de Niaouli, Ina, Boukombé ;
- en Côte d'Ivoire, l'implantation de l'IRAT s'effectuera de 1964 à 1966 à Bouaké principalement.

- ◆ En Afrique centrale :
 - en République Centrafricaine, le centre de recherches agronomiques de Boukoko, la station de Grimari ;
 - au Congo-Brazzaville, la station de Loudima dans la vallée du Niari.

- ◆ À Madagascar : l'ensemble des établissements constituant l'Institut de recherches agronomiques de Madagascar, IRAM. Sont ainsi concernés les laboratoires d'Ambatobe (Antananarivo), la station du Lac Alaotra, les stations de Bealanana, Ivoloina, Antalaha, Betioky.

Tous ces établissements dont l'IRAT assume la responsabilité à partir de sa création (le 1^{er} juillet 1960) se retrouvent au Chapitre IV, car existant bien avant leur prise de gestion par l'institut. Toutefois, les recherches menées dans ces établissements et, plus largement, les travaux conduits par l'IRAT après 1960 sont hors de l'objet du présent ouvrage, dont l'ultime date d'étude retenue au départ est justement cette année 1960, approximativement celle de l'indépendance des États africains. Cependant, les lecteurs éventuellement intéressés peuvent en trouver la description dans un document CIRAD, en deux volumes, préfacé par Francis Bour, rédigé par une équipe animée par René Tourte. [Collégial : « L'Institut ... » 2002, 2 volumes, 450 pages].

Pour clore cette brève évocation de la naissance et des premiers pas de l'IRAT, on ne peut manquer de souligner que bien que sa création n'ait été qu'un écho atténué de celle d'un ensemble plus vaste, plus ambitieux, l'ORAT, l'idée d'un regroupement des institutions françaises de recherche agronomique œuvrant en régions chaudes n'en sera pas, pour autant, abandonnée. Elle sera reprise en 1968 par l'inspecteur des finances Pierre Carle et connaîtra une première expression concrète avec la constitution, en juin 1970, du Groupement d'études et de recherches pour le développement de l'agronomie tropicale, GERDAT, auquel ne se joindra toutefois pas l'ORSTOM. La fusion, à nouveau avancée en 1978, n'interviendra en fait, toujours sans l'ORSTOM, qu'avec la création du Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement, CIRAD, par décret du 5 juin 1984, après dissolution de tous les instituts spécialisés.

SECTION VI. LES INSTITUTS DE RECHERCHES TROPICALES SPÉCIALISÉS PAR GRANDES PRODUCTIONS

6.1. A L'heure de la spécialisation et d'une « privatisation » annoncée

L'après-seconde guerre mondiale voit, sinon l'émergence (certains sont apparus avant ou au cours du conflit 1939-1945), du moins une floraison épanouie d'instituts français de recherches agronomiques tropicales spécialisés par productions ou groupes de productions animales ou végétales. Opinion semble, en effet, prévaloir que « la recherche spécialisée est à notre époque la seule forme valable de l'application à un domaine déterminé des diverses disciplines scientifiques concourant au développement agricole... », selon les termes, déjà cités plus haut, de Robert Michaux représentant de grands planteurs du sud-est asiatique, talentueux avocat d'une recherche maîtrisée par la profession et finalisée par les produits qu'elle entend livrer à la consommation et surtout au marché. Or, estime Michaux, « l'État ne peut indéfiniment suffire à toutes les tâches, et si l'autorité doit rester à l'origine des décisions, les moyens d'action sur le plan économique peuvent et doivent être dans la majorité des cas demandés à la profession », ce qui, pour lui, suppose des appareils de recherche à statut privé. [Citations par Surre Christian, 1993, pp 7 – 8]. Il avait précédemment affirmé que « les organismes représentatifs de la corporation de l'agriculture coloniale, à défaut de l'État, ont le devoir de créer des centres de recherches pour les principales cultures. Ils viennent de le faire pour le caoutchouc, le palmier à huile, les fruits tropicaux, le coton... ». [Michaux Robert M. E., 1942, p 29].

Nonobstant cette tendance appuyée vers une privatisation des recherches tropicales, du moins pour celles menées au profit de productions assurées d'un marché lucratif et, de ce fait, pouvant être financées par la profession productives, les sept instituts spécialisés opérationnels au cours de la période 1945-1960 (en fait bien au-delà) vont en réalité dépendre, comme l'IRAT, de plus en plus pour leurs infrastructures, équipements et fonctionnements, de subventions et mannes étatiques et fiscales. Ils relèvent juridiquement de trois régimes différents :

- l'établissement public, soumis aux règles administratives de direction et gestion des personnels, budgets, infrastructures, équipements, etc.: cas de l'Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, IEMVPT (futur IEMVT), comme d'ailleurs de l'ORSTOM déjà traité ;

- la société d'État, bénéficiaire d'un régime de droit privé, qui implique toutefois un contrôle de l'État en raison de l'origine largement publique de ses ressources. Société commerciale elle peut néanmoins, avec l'accord de sa tutelle, prendre des participations dans des groupements, sociétés, syndicats ayant pour objet la réalisation d'actions entrant dans le cadre de ses activités qu'elle exerce alors à titre onéreux : cas du Centre technique forestier tropical, CTFT ;

- l'association loi du 1^{er} juillet 1901 : elle bénéficie également d'un régime de droit privé, mais s'interdit toute recherche de bénéfices. Ce statut a été celui retenu pour l'Institut français du caoutchouc, IFC, fondé en 1936 (cf Volume V, Chapitre III, Section IX) et alors financé par les seuls professionnels. La formule de l'association est, sans doute, la plus souple et la plus commode, « permettant d'effectuer des opérations interdites par les règles administratives normales » ; elle est néanmoins dénoncée par les tenants de l'orthodoxie administrative comme « forme juridique illogique [...], démembrement accentué de la puissance publique qui remet en cause les fondements du service public en le confiant à des personnes privées [...], déplacement et dispersion des responsabilités ». [Verdict de la Cour des Comptes 1963 ; rapporté par Caty Gilbert in : « Les relations... », 1965, 300 pages, p 165].

Le statut d'association, loi 1901, est cependant retenu pour l'Institut de recherches pour les huiles et oléagineux, IRHO ; l'Institut des fruits et agrumes coloniaux, IFAC (futur IRFA) ; l'Institut du coton et des textiles exotiques, IRCT ; l'Institut de recherches sur le caoutchouc en Afrique, IRCA ; l'Institut français du café et du cacao, IFCC (futur IRCC) ; et le dernier né en 1960, l'Institut de

recherches agronomiques tropicales et des cultures vivrières, IRAT, déjà traité comme héritier partiel de l'ORSTOM.

Nonobstant les réserves juridico-administratives exprimées sur cette formule association, elle va cependant largement démontrer son efficacité dans la conception et l'action et, point majeur, que la rigueur dans la gestion peut s'accomplir même hors des procédures et règles de la rigide administration.

6.2. L'Institut de recherches pour les huiles et oléagineux, IRHO

6.2.1. Sa création en plein conflit mondial

6.2.1.1. Une origine typiquement professionnelle

C'est en pleine seconde guerre mondiale, dans la France occupée, qu'a été décidée en fin 1941 la création de l'IRHO (cf Volume V, Chapitre III, Section IX). Le Secrétaire d'État aux Colonies, l'amiral Charles Platon, avait alors demandé à Robert M.E. Michaux, président de la Confédération des producteurs agricoles d'outre-mer, de préparer un plan de développement de la production d'oléagineux dont la pénurie était dramatique et supposée durable en métropole, même un temps après la fin du conflit.

À la lumière de son expérience personnelle, acquise dans les plantations d'Indonésie, et à l'exemple de l'Institut français du caoutchouc, IFC, Robert Michaux avait alors proposé la création, à l'initiative des professionnels planteurs, d'instituts de statut privé spécialisés par productions ou groupes de productions. Sa conviction, déjà rappelée plus haut, et qu'il va faire largement partager, était que ce type d'organisation pouvait plus efficacement mener des activités de recherche et de développement que des établissements d'État, beaucoup moins souples et maniables.

La pertinence de cette proposition repose incontestablement sur de solides arguments s'agissant de productions à forte capitalisation ou (et) pression du marché ; elle est sans doute plus discutable et controversée quand les recherches concernent des productions à faible revenu, partiellement commercialisées telles les cultures vivrières, les produits de l'élevage, ou plus fondamentalement quand s'imposent des recherches de base et à long terme.

Quoiqu'il en soit, l'IRHO s'était constitué en 1942, sous la présidence de Robert Michaux, et un arrêté ministériel du 3 septembre 1942, dû à Jules Brévié successeur de Platon, était venu fort opportunément autoriser la création d'organismes de recherche dans le cadre des groupements professionnels coloniaux prévus par une loi du 6 décembre 1940. L'objet de l'IRHO était ainsi défini :

- « entreprendre toutes études, recherches, expériences et opérations concernant tant les procédés de culture, d'extraction, de préparation, de traitement et de transformation des huiles de palme et oléagineux dans les colonies françaises, protectorats et territoires sous mandat français, que les moyens propres à faciliter leur emploi et à en augmenter la vente... ;
- collaborer techniquement à l'ensemble des opérations intéressant la production et la vente des huiles de palme et oléagineux ;
- mener une action de propagande et de soutien par tous les moyens appropriés, tant auprès des producteurs qu'auprès des usagers (statuts : art. 2) ».

6.2.1.2. L'organisation du siège parisien

Nommé directeur général le 1^{er} octobre 1942, René Carrière de Belgarric, ancien élève de l'École polytechnique, s'était notamment entouré de Louis Maillé au secrétariat général, Maurice Ferrand, éminent spécialiste du palmier à huile (Congo alors belge) à l'agronomie, Larochas et Mercier aux applications. S'était simultanément constitué le Conseil d'administration réunissant, sous la présidence de Robert Michaux, des représentants d'instances politiques et administratives, d'organisation professionnelles, d'assemblées consulaires et d'éminentes personnalités

scientifiques : Emile André, Jean Adam, André Aubréville, Auguste Chevalier, Charles Jacob, Roger Heim, etc.. Des laboratoires s'étaient montés, ainsi que le centre de documentation, à la suite d'accords avec l'Institut d'outre-mer de Marseille et son secrétaire général Emile Baillaud.

Forte priorité avait été donnée, par ces instances dirigeantes de l'Institut ainsi constituées, au palmier à huile, capable d'exprimer des rendements en huile à l'hectare beaucoup plus élevés que toute autre plante oléagineuse, dont sa concurrente tropicale la plus connue, l'arachide. En outre, l'Afrique occidentale et centrale, alors objet d'un particulier intérêt de la part du gouvernement français, bien que berceau mondial de l'espèce *Elaeis guineensis* et riche d'une immense palmeraie naturelle, apparaissait pratiquement vierge de plantations industrielles, à l'exception des quelques exploitations pionnières installées, dans les années 1920, au Congo (alors belge), au Nigeria, en Côte d'Ivoire ; un espace considérable de progrès semblait ainsi s'offrir.

6.2.1.3. Le recrutement des premiers spécialistes aptes à prendre en main les établissements et stations outre-mer

En fait, dès septembre 1942, l'IRHO avait dépêché ses premiers chercheurs en Afrique : Paul Guerrini, Henri Pech, Christian Surre pour l'agronomie, Pierre Everaerts pour la chimie-technologie. Leurs affectations avaient été les stations administratives dont le gouvernement de Vichy avait décidé la dévolution à l'institut : La Mé en Côte d'Ivoire, Pobé au Dahomey (actuel Bénin), Sibiti au Moyen Congo (actuelle République populaire du Congo) bien que ce dernier Territoire ait déjà rallié la France libre.

Le débarquement allié de novembre 1942 en Afrique du Nord, en coupant totalement les communications entre la métropole et l'Afrique avait interrompu le processus. La mobilisation de plusieurs des agents IRHO déjà en place dans les stations avait, en outre, amené le Service de l'agriculture à reprendre, en 1943, la gestion de ces stations. L'IRHO avait toutefois pu, en Côte d'Ivoire, continuer à assurer la gestion de la plantation du palmier à huile de Grand Drewin que lui avait confié l'Union tropicale de plantations, UTP. [d'après Surre Christian, 1993, pp 11 – 14].

6.2.2. L'immédiat après-guerre

Dès achèvement du conflit mondial l'IRHO retrouve ses pleines activités et la responsabilité des structures outre-mer qui lui avaient été attribuées en 1942 et de leurs programmes. Les recrutements reprennent, notamment ceux de jeunes ingénieurs et praticiens spécialisés grâce à « un enseignement technique (chimie et agronomie) dispensé par des conseillers et des collaborateurs de l'IRHO à la Sorbonne et à l'Ecole supérieure d'application d'agriculture tropicale » (ESAAT). [Maillé L., in « l'IRHO 1942-1962... », 1962, p 244].

6.2.2.1. En métropole

L'Institut participe activement à l'élaboration du Plan de développement des Territoires d'outre-mer, tout particulièrement dans le cadre de la Commission de modernisation et d'équipement des corps gras présidée par E. Mayolle. Le siège parisien s'organise, se dote d'un service statistique confié à l'agronome Michel Ollagnier ; crée en 1946, avec le concours de l'Institut d'outre-mer de Marseille qui éditait jusqu'alors un Bulletin des matières grasses, la revue générale des corps gras « Oléagineux ». Ce remarquable périodique mensuel offre à ses lecteurs « un large panorama des recherches et études d'ordre agronomique, technologique, chimique et économique entreprises dans le domaine des huiles, graisses et produits dérivés ». [in « L'IRHO, 1942-1962. Vingt ans d'activité, opus cité, p 448].

6.2.2.2. Outre mer

Les stations sont reprises dès le 1^{er} janvier 1946 et, grâce aux crédits FIDES, y sont progressivement édifiés les infrastructures, bâtiments, logements nécessaires, et installés, modernisés les équipements de laboratoires et d'exploitations :

- « L'ensemble des unités de base de recherche sur le palmier à huile est constitué entre le 1^{er} janvier 1946 et l'année 1948 » : la station principale à La Mé, en Côte d'Ivoire ; trois stations

à vocation plus régionale, à Pobé au Dahomey (Bénin), à la Dibamba au sud-Cameroun, à Sibiti au Congo ; la plantation expérimentale de Dabou, la palmeraie expérimentale de Grand Drevin, en Côte d'Ivoire. Ces établissements « qui couvrent les quatre principales zones écologiques de la Côte d'Afrique » sont évoqués plus en détail aux Chapitres IV et V (Section XI). Le dispositif palmier à huile est en outre « complété par le programme d'industrialisation au profit des palmeraies naturelles supervisé par l'IRHO, dont la première des huit usines prévues par le Plan est mise en route en 1950 ». [Surre C., 1993, opus cité, p 21].

- Les recherches de l'IRHO sur l'arachide s'engagent en novembre 1948 avec la création d'une section de recherches « oléagineux annuels » sur la station de Loudima dans la vallée du Niari au Congo-Brazzaville. Suivent en 1949 l'ouverture d'une section IRHO au Centre de recherches agronomiques de Bambey au Sénégal et la création de la station expérimentale de Niangoloko en Haute Volta (Burkina Faso) où sont également étudiés le sésame, le ricin, le soja, le karité. Au Sénégal l'expérimentation est ensuite, en 1952, décentralisée grâce à l'ouverture des points d'essais de Louga, Tivaouane et Darou.

- Sur cocotier les recherches commencent en 1949 avec l'ouverture de la station expérimentale de Sémé-Podji au Dahomey (Bénin), suivie par celle de Port-Bouët en Côte d'Ivoire.

6.2.3. L'IRHO dans la décennie 1950 – 1960

En 1954, Robert M. E. Michaux assure toujours la présidence de l'IRHO ; il la conservera jusqu'à son décès en juillet 1962. René Carrière de Belgarric est directeur général de l'Institut, poste qu'il occupera « avec autant de compétence que de bienveillante autorité jusqu'en décembre 1972, date à laquelle il (sera) nommé président de l'institut ». [Surre C. 1993, opus cité, p 11]. Au milieu des années 1950, l'IRHO est ainsi organisé :

- une vice-présidence confiée à l'agronome Robert Préaud (INA Paris, 1907), secrétaire perpétuel de l'Académie d'agriculture, qui assurera la présidence de 1962 à 1970 ;
- un secrétariat général avec Jacques Piaton ;
- une direction des services techniques qu'assure le commandant Bienaymé assisté de conseillers scientifiques Pierre Blaizot en chimie, Maurice Ferrand en agronomie et de chefs de service, Maurice Servant pour les laboratoires de recherches, André Gain pour la documentation ;
- une direction de l'expérimentation et de la production confiée à Christian Maria-Sube, assisté de Pierre Prévôt, Michel Ollagnier, Christian Surre ;
- des services valorisation et technologie avec Yves Bagot ; une inspection des huileries avec Jean Hérisson ;
- des directions Outre-mer : André Rancoule, délégué en Afrique occidentale ; Henri Julia, délégué en Afrique équatoriale ; Yann Frémond, en charge du secteur cocotier ; Pierre Gillier au Sénégal, Georges Martin au Congo-Brazzaville, chargés de l'arachide ;
- des responsabilités disciplinaires : André Bachy pour la phytopathologie ; Jean-Pierre Gascon pour la génétique ; Robert Ochs pour la pédologie.

Le budget de l'institut (de l'ordre de 7.200.000 francs en 1952) est alors alimenté pour les trois quarts par des subventions de l'État. Les établissements d'outre-mer emploient près de quarante ingénieurs expatriés et plus de deux mille travailleurs nationaux, entre stations et plantations expérimentales.

En 1958, José-Charles Fleury succède à Jacques Piaton au secrétariat général. Il prendra la direction générale de l'institut en décembre 1972.

Aux heures de l'autonomie des Territoires de l'Union française, puis de l'indépendance des États, un temps membres de la Communauté franco-africaine, l'IRHO, comme d'ailleurs les autres instituts de statut privé, peuvent alors « mieux affirmer leur personnalité et leur ambition (et acquérir) une plus grande indépendance du fait du retrait de l'administration d'autorité française. [Surre C., 1993, opus cité, p 37]. Ils peuvent apporter leur concours direct aux gouvernements de ces nouveaux États, notamment dans l'élaboration de leurs programmes de développement, signer

des conventions avec ces gouvernements, leurs organismes publics et privés, et avec les organisations internationales.

En 1959-1961, l'IRHO étend son espace d'interventions à de nouveaux pays dont, pour l'Afrique : le Nigeria, la Guinée équatoriale, les Comores, Madagascar. La direction des stations expérimentales renforcée, décentralisée, est confiée à Michel Ollagnier, avec Christian Surre et Robert Ziller comme adjoints. Pierre Prévôt, conseillé par Maurice Ferrand, assume la direction des recherches agronomiques. Pierre Gillier devient directeur du département arachide-karité ; André Bockelée-Morvan le remplace comme chef du secteur Sénégal. Roger Poujade prend en charge l'inspection des huit huileries du Plan : une en Côte d'Ivoire, une au Togo, quatre au Dahomey (Bénin), deux au Cameroun.

Les recherches, études et interventions diverses menées par l'IRHO au cours de la période 1945-1960, objet du présent volume, sont évoquées : d'une part, au Chapitre IV présentant une revue rapide des établissements de recherches et des expérimentations pilotes dans chacun des pays ici étudiés ; d'autres part, surtout au Chapitre V, Section XI consacrée aux plantes oléagineuses.

6.3. L'Institut des fruits et agrumes coloniaux, IFAC, géniteur de l'Institut de recherches sur les fruits et agrumes, IRFA

6.3.1. L'origine

C'est en pleine guerre 1939-1945 que s'était manifestée, dans une métropole occupée, « la volonté de créer un organisme spécialisé en agriculture tropicale spécifique des fruits ». Une telle volonté exprimée à un moment où les échanges Europe-Afrique étaient fortement perturbés voire totalement interrompus, pourrait apparaître, avec le recul des décennies, « tout à fait irréaliste » à une telle époque. Seul, en fait, la justifiait l'espoir « d'un retour rapide à l'indépendance nationale et au développement de l'Empire français ». [Charpentier J. M. : in « L'Institut de recherches sur les fruits et agrumes... », 1995, p 8].

La création d'un tel organisme était vivement souhaitée par les groupements de producteurs de fruits tropicaux, ces « pionniers » de Guinée, de Côte d'Ivoire, du Cameroun qui avaient établi leurs plantations de bananiers, agrumes, ananas, etc., souvent sans données techniques et économiques bien assurées, mais dont la pugnacité et l'empirisme réfléchi avaient permis des accroissements rapides de production, notamment bananière entre 1932 et 1938.

Et décision avait été prise, le 7 février 1942, de créer l'IFAC avec le même souci de professionnalisation des recherches, directement finalisées par des productions agricoles marchandes, que celui qui avait fait naître l'Institut français du caoutchouc, IFC, l'Union cotonnière de l'Empire français, UCEF, l'Institut de recherches sur les huiles et oléagineux, IRHO (cf supra).

Un planteur, R. de Bressieux, avait été appelé à la présidence ; toutefois bloqué en AOF par le débarquement allié de novembre 1942 en Afrique du Nord, il avait été provisoirement remplacé par P. Langlois-Berthelot de l'IFC. La direction générale avait été confiée à l'ingénieur agricole Richard Guillaume, ancien directeur de plantation en Côte d'Ivoire. Guillaume avait, dès le début 1942, procédé au recrutement des premiers ingénieurs, dont J. Morel et J. Boulais (des Arts et Métiers) immédiatement affectés en Côte d'Ivoire et en Guinée pour y mettre au point les fours à sécher les bananes, dont les expéditions par mer étaient devenues risquées. Jean-Eugène Mignard, ingénieur du Service de l'agriculture de Guinée, avait été alors pressenti pour prospecter l'implantation d'une station fruitière qui sera Kindia-Foulaya.

6.3.2. Une organisation à l'assise essentiellement tropicale

Dès la fin des conflits les statuts de l'IFAC sont officiellement reconnus en 1945. Le président cède la place à Paul Petithuguenin ; Richard Guillaume est confirmé dans ses fonctions de directeur

général qu'il conservera jusqu'en 1973 et transmettra alors à Jean Cuillé. Guillaume va « faire » l'IFAC (qui deviendra IRFA) avec H. Lafond, secrétaire général, R-M. Cadillat, directeur du centre économique, assisté de R. Deullin ; Philippe Ariès, directeur (dès 1943) du centre de documentation auquel on doit d'ailleurs la parution de la revue de l'Institut « Fruits d'outre-mer », dont le premier numéro sort en septembre 1945

Le siège parisien se dote en outre très tôt d'un service de biométrie organisé par Joseph Massibot, agronome expert en méthodes et dispositifs d'expérimentation au champ, compétence acquise au Sénégal par ses travaux menés à la station de Bambey et ses centres annexes, et qu'il développe dans un ouvrage magistral paru en 1946. [Massibot J-A. 1946, 737 p]. À Massibot, disparu en 1947 dans un accident d'avion qui coûte également la vie au général Leclerc (maréchal Philippe de Hauteclocque), succéderont P. Pélegrin à son retour d'Afrique, assisté de Mme C. Hardviller, puis P. Lossois en 1959, etc..

De ce siège parisien de l'IFAC, Guillaume entend faire le « nœud central et pôle le plus important d'un réseau d'antennes (stations avec champs expérimentaux, laboratoires, missions permanentes) placées dans différents pays où les cultures fruitières ont ou pourront avoir un avenir économique. Toutefois, dans ce réseau, une station sera privilégiée... ». [Charpentier, 1995, opus cité, pp 10 – 11]. C'est la Guinée-Conakry, « réputée avoir une vocation fruitière) qui est retenue par Guillaume, après une mission en Afrique subsaharienne effectuée en octobre 1945, pour y implanter cette station centrale de l'institut, des « installations secondaires » étant néanmoins prévues en Côte d'Ivoire et au Cameroun.

Dérogeant à la pratique habituelle, de reprise par les nouveaux instituts spécialisés d'anciennes stations des services de l'agriculture, Guillaume décide d'implanter cette station centrale en pleine région fruitière, dans les premiers systèmes montagneux du Fouta-Djalou, près de Kindia et du village Soussou de Foulaya, sur un site toutefois repéré dès 1905 par l'inspecteur général de l'agriculture de l'AOF, Yves Henry (cf. Chapitre IV, Section VII – 7).

La station centrale de Kindia-Foulaya va rapidement disposer de tous les laboratoires et équipements nécessaires pour accueillir de nombreux spécialistes, car pour Richard Guillaume, l'IFAC doit être, à la fois, un institut dont les recherches doivent reposer sur des bases scientifiques très solides, mais également un organisme devant faire corps avec la profession et être ouvert aux différentes situations de la production fruitière tropicale.

Vont ainsi s'ouvrir les stations d'Azaguié en Côte d'Ivoire, en 1949 ; de Nyombé au Cameroun, en 1948 ; de Kankossa en Mauritanie, en 1952 ; de Loudima au Congo-Brazzaville, en 1952, etc. (cf. Sections correspondantes au Chapitre IV). En quelques années un important réseau de stations et points expérimentaux se constitue ainsi, appuyé par J. Boulais et H. Roussel des services techniques du siège. À noter que chaque station « comporte aussi une plantation-pilote, une véritable exploitation qui vend sa production », afin que le chercheur connaisse « toutes les difficultés du planteur : ainsi se dégage, dès l'origine, cette vocation de l'IFAC d'être de la profession ». [Charpentier J-M., 1995, opus cité, p 26].

Les recherches et travaux de l'IFAC, qui devient Institut français de recherches fruitières outre-mer en 1956, et sera en 1975 l'Institut de recherches sur les fruits et agrumes, IRFA, sont évoqués : d'une part, au Chapitre IV qui présente une rapide revue des établissements de recherche et d'expérimentation par pays ; d'autre part et surtout, au Chapitre V traitant des productions végétales, dont fruitières (Sections XVI à XX).

6.4. L'Institut de recherche du coton et des textiles exotiques, IRCT

6.4.1. Une assez longue histoire

Les fibres textiles, tout particulièrement le coton, sont sans doute parmi les matières premières réclamées par l'industrie, celles dont la production a été depuis longtemps des plus encouragées notamment dans les régions chaudes où leur culture (avec celle de la canne à sucre) semblait la plus propice. Le baron Roger avait fait, par exemple, du cotonnier sa culture d'attaque dans le delta du fleuve Sénégal dès les années 1820 (cf Volume III, Chapitre VII, Section IV).

Au début du XX^{ème} siècle sous la pression du lobby cotonnier français, très largement tributaire des importations en coton-fibre, s'était créée en 1903 l'Association cotonnière coloniale, ACC, à l'initiative du Syndicat général de l'industrie cotonnière, lui-même constitué en 1901. L'ACC, dont la mission était de promouvoir la production cotonnière dans l'espace économique que constituait alors l'Empire français avait, avant mais surtout après la première guerre mondiale, encouragé les recherches (création de stations et de services agronomiques spécialisés), suscité ou entraîné la formation de sociétés et compagnies agro-industrielles et commerciales cotonnières, établi un réseau d'achat et de traitement des récoltes (marchés, usines d'égrenage et d'emballage, transport), publié des études et informations sur la production du coton et d'autres textiles.

Les 7 et 8 février 1940, l'ACC avait cédé la place à l'Union cotonnière de l'Empire français, UCEF, dont le principal artisan, Edouard Senn, avait pris la présidence. Edouard Senn, encouragé par Julien Gautier alors directeur général depuis 1933 de la Compagnie cotonnière équatoriale française, la Cotonfran du Tchad, avait présenté un ensemble de propositions en faveur du développement de la culture cotonnière dans les Territoires sous administration française, concernant tant la recherche que les techniques de production, l'organisation des cultivateurs, la commercialisation des produits.

Senn avait dès avril 1941 effectué une première mission exploratoire en Afrique du Nord et en Afrique de l'Ouest. De cette mission avaient découlé dès 1942 : l'engagement sur place de plusieurs ingénieurs : Paul Coléno (des services textiles de l'AOF), Schuler, Henri Corre, Jacques Miège, Georges Parry, Robert Lagièrre ; le recrutement en France de jeunes chercheurs : Jean Legall, Robert Delattre, André Bilquez ; la cession à l'UCEF de la station cotonnière de Bouaké en Côte d'Ivoire, dont Henri Corre était le chef de culture et Georges Parry le généticien-technologue.

6.4.2. La période 1945 – 1960. Une politique associative de « filière » avec les acteurs de la production

Après la fin du conflit mondial et le rétablissement subséquent des liaisons métropole-Afrique, Edouard Senn renouvelle ses propositions auprès des Commissions du Plan, notamment en sa qualité de rapporteur de la Commission textiles toujours soutenu par Julien Gautier et également par Jean Lhuillier ingénieur des Services de l'agriculture de l'AEF, Compagnon de la Libération.

Senn estime cependant nécessaire de distinguer, dans la filière de production des textiles, les volets recherche d'une part, production-commercialisation d'autre part. En priorité, il propose la création de l'institut de recherches du coton et des textiles exotiques, l'IRCT, dont les statuts d'association loi de 1901 sont déposés le 18 avril 1946. Edouard Senn en devient naturellement président. Julien Gautier, alors directeur général de l'UCEF depuis 1945, est nommé directeur général de l'Institut. Lui succède, en 1952, Jean Lhuillier le « véritable fondateur de l'IRCT » auquel il donne « structures et esprit qui l'anime ». [Roberte de La Taille et al., in « L'IRCT a 40 ans », 1990, p 156].

En 1949, trois ans après la création de l'IRCT et « encore sur les suggestions d'Edouard Senn, la Compagnie française du développement des textiles, la CFDT, voit le jour [...]. Société d'économie mixte elle a pour mission d'appréhender tous les problèmes de la production cotonnière : aspects

commerciaux et industriels, appui aux chercheurs [...]. Des relations privilégiées et exemplaires s'établissent aussitôt entre l'IRCT et la CFDT et seront constamment maintenues ». [Michel Braud et Robert Delattre : « La genèse de l'IRCT » in R. de La Taille, opus cité, p 14]. Jacques de Carbon-Ferrière va assurer de longues années la direction générale de la CFDT.

C'est notamment au regard des résultats de cette étroite complicité IRCT-CFDT que vont s'affirmer, dans l'Afrique francophone, la pertinence et l'efficacité du concept « filière » qui permet de suivre tout produit végétal ou animal depuis les prémices de sa production jusqu'aux phases ultimes de sa transformation ou consommation. Les remises en cause de la fin du XX^{ème} siècle ne pourront entacher l'exceptionnelle contribution de ce concept au développement de la filière coton de cette Afrique tropicale francophone.

6.4.3. L'organisation et les lignes d'action de l'IRCT

Dès sa création en 1946 l'IRCT procède à de nouveaux recrutements, faisant suivre à ses jeunes chercheurs des stages d'une campagne agricole dans des stations de l'INEAC au Congo-Kinshasa (Bambesa, Gandajika), du Maroc (Afourer, Tadla), des USA pour le cotonnier ; dans des stations du Kenya, de Tanzanie pour le sisal. De 1946 à 1960, l'IRCT recrute ainsi une trentaine d'ingénieurs et spécialistes, ses « pionniers » dont, pour la plupart, les noms apparaissent dans les chapitres qui suivent, traitant en particulier des établissements de recherches sur les textiles et des principales plantes à fibres cultivées (cf également « l'IRCT a 40 ans », opus déjà cité, pp 145 – 157).

L'IRCT se procure en outre, près de son siège parisien, des moyens propres à l'analyse technologique des fibres. Durant les dix premières années de son existence, il est accueilli au Conservatoire des Arts et Métiers, dans le laboratoire de filature et tissage, par son sous-directeur Olivier Roehrich qui devient en 1958 membre du Comité technique et scientifique de l'institut. En 1959 l'IRCT installe son propre laboratoire d'analyses physiques et mécaniques dans les locaux du siège ; ce laboratoire deviendra plus tard (en 1970) la division de technologie du coton et d'égrenage confiée à Justin Gutknecht, assisté de Jean Massat. À partir de 1956 le Centre de recherches des industries textiles, CRITER, apporte grâce à sa micro-filature une aide précieuse dans l'évaluation des qualités technologiques des filés des nouvelles variétés introduites ou créées par l'IRCT.

Outre-mer, l'essentiel des structures et dispositifs de recherches est en place en fin 1951 :

– En Afrique occidentale, l'IRCT dispose ainsi de la station principale de Bouaké en Côte d'Ivoire, des stations de MPesoba-Tarla au Mali, d'Anié-Mono pour l'ensemble Togo-Bénin.

– En Afrique centrale et équatoriale, l'Institut utilise ou crée : en zone Nord, la station principale de Bambari dans l'actuelle RCA, les stations de Tikem et Bebedjia au Tchad, de Bossangoa, en RCA ; en zone Sud : la station de Madingou dans la vallée du Niari, au Congo-Brazzaville, pour les fibres jutières.

– À Madagascar, la station du Mandrare pour le sisal.

Les travaux menés dans ces établissements de recherches et par les sociétés en aval des stations sont évoqués au Chapitre IV et surtout au Chapitre V (Sections XIV et XV) passant en revue les principales plantes textiles étudiées par l'IRCT.

S'agissant de l'information et de la diffusion concernant les activités scientifiques et techniques de l'institut, elles sont régulièrement assurées par l'excellente revue trimestrielle « Coton et fibres textiles » dont le premier numéro paraît dès la création de l'institut en 1946.

6.5. L'Institut de recherches sur le caoutchouc en Afrique, IRCA

6.5.1. Un précurseur, l'Institut français du caoutchouc, IFC, et un premier IRCA en 1942

Les circonstances d'une première naissance de l'Institut de recherches sur le caoutchouc en Afrique ont été évoquées dans le Volume V (en son Chapitre III, Section IX). C'est en fait par le caoutchouc que s'était amorcée, dans les premières années 1930, la vague déferlante de création des instituts spécialisés. À la suite de graves turbulences du marché du caoutchouc, conséquences du crash boursier de 1929, des risques de surproduction, de la sévère concurrence caoutchouc naturel – caoutchouc synthétique, s'était imposée la création en 1934 d'un organe de régulation de la production mondiale : le Comité international de réglementation du caoutchouc, CIRC, ou « International rubber regulation Committee », IRCC, et de plusieurs organismes connexes dont, en France, l'Institut français du caoutchouc, IFC, fondé en 1936.

À l'IFC et dès sa création, sous la présidence de son fondateur Philippe Langlois-Berthelot, les planteurs français de caoutchouc, essentiellement établis en Indochine et dont les taxes sur leurs exportations finançaient l'Institut, lui avaient fixé des objectifs de recherches. S'était même créé en 1940, sous la double impulsion de l'IFC et de l'Union des producteurs, l'Institut de recherches sur le caoutchouc en Indochine, IRCI.

Cependant la seconde guerre mondiale, l'inquiétante révolution politique et stratégique du sud-est asiatique (le Japon va occuper l'Indochine française en juillet 1941) font envisager à certains un redéploiement des entreprises et activités vers l'Afrique plus sûre. Robert Michaux qui a succédé à Langlois-Berthelot à la présidence de l'IFC, et que d'aucuns qualifient de « visionnaire » [de Padirac Raymond, 1993, p 10], est l'un des plus chauds partisans de ce mouvement vers l'Afrique. À la suite d'une mission effectuée en Afrique occidentale, il proposait en juin 1941 au Secrétaire d'Etat aux Colonies, la création de l'Institut de recherches sur le caoutchouc en Afrique, l'IRCA (et celle de l'IRHO).

Déposés le 29 janvier 1942 les statuts de l'IRCA avaient été définitivement approuvés le 22 octobre 1942, après que son autonomie vis-à-vis de l'IFC ait été affirmée. Son siège parisien, jouxtant néanmoins celui de l'IFC, réunissait, outre la présidence et la vice-présidence assurées par Langlois-Berthelot et Michaux : une direction générale avec Antoine Vignon, une direction des recherches avec J-G. Bouychou et un centre de documentation.

Dès 1942 Patrice Compagnon, ingénieur de Physique et Chimie (il sera directeur de l'IRCA – Côte d'Ivoire en 1965) était chargé par l'Institut d'une première mission en Côte d'Ivoire. Il y obtenait l'attribution à l'IRCA, le 30 juin 1942, du laboratoire de la station de Bingerville et repérait dans le sud-ouest du territoire, à Olodio près de la frontière du Liberia (et des plantations d'hévéa de Firestone), à une cinquantaine de kilomètres au nord de Tabou au bord du Cavally, l'emplacement pour le possible établissement d'une station expérimentale.

La coupure avec la métropole, liée au débarquement allié de novembre 1942 en Afrique du nord, était venu interrompre le processus d'installation de l'IRCA en Côte d'Ivoire : le Service de l'agriculture avait dû reprendre en 1943 la station de Bingerville, laissant toutefois l'IRCA y poursuivre ses travaux.

6.5.2. L'immédiat après-guerre et l'éclipse

Ayant ainsi pu procéder à l'introduction de bois d'hévéas de différentes origines, l'IRCA est en mesure de réaliser à Bingerville, en 1944-1945, « le greffage de 12.900 plants, dont une partie reçue de la plantation de Dizangué, établie par la Société africaine forestière et agricole, SAFA, au Cameroun, et une autre partie provenant de bois recueillis sur deux hévéas en place à Bingerville [...]. Au total, en avril 1945, 500 greffes sont réussies ». [de Padirac, 1993, opus cité, p 19]. Dans

les mêmes temps, au cours du second semestre 1944, se crée la station d'Olodio, sur une concession provisoire de 500 hectares.

Malheureusement le financement attendu de la puissance publique n'est pas accordé et l'assemblée générale de l'IRCA du 29 octobre 1946 est contrainte de prononcer la liquidation de l'institut. Toutefois, un Comité des recherches sur le caoutchouc en Afrique, CRCA, se constitue entre planteurs intéressés et peut assurer la conservation de toute la documentation jusqu'alors recueillie.

Cependant, en contre-pente de l'évanescence des projets africains, l'essor des plantations d'hévéa reprend en Indochine au sortir de la seconde guerre mondiale et des recherches se développent au sein de l'IRCI, grâce à une équipe de chercheurs animée par Jean Campagnol qui peut ainsi récupérer quelques cadres de l'IRCA, dont Antoine Vignon et Patrice Compagnon. L'embellie n'est cependant que de courte durée, la longue guerre pour l'indépendance de l'Indochine venant profondément perturber et remettre en cause cette expansion. Les gouvernements des nouveaux États du Viet Nam et du Cambodge ayant toutefois créé des organismes pour succéder à l'IRCI, certains chercheurs peuvent cependant continuer à y œuvrer un temps, tel Jean Campagnol qui doit néanmoins quitter le Cambodge en mai 1959. Il rejoindra l'Afrique plus tard : sera nommé en 1970, directeur technique de la Société nationale pour le développement de l'hévéa en Côte d'Ivoire, la SODHEVEA ; puis le 23 janvier 1981, il sera agréé comme directeur général par le Conseil d'administration de l'IRCA.

6.5.3. Le nouvel IRCA de 1955 – 1956

Cependant, dans les premières années 1950, le redéploiement africain s'impose irréversiblement. Dès 1953 du matériel végétal est transporté d'Indochine en Côte d'Ivoire à l'initiative de plusieurs sociétés de plantations et, plus particulièrement, de Arnaud de Vogué, président de l'IFC, qui crée pour l'occasion la Société africaine de plantations d'hévéa, SAPH, filiale de la société homologue d'Indochine, la SIPH.

Raymond de Padirac, qui assure alors la direction de l'IFC (il sera président de l'IRCA en 1980), propose qu'une station expérimentale d'hévéaculture soit créée en Côte d'Ivoire et entreprend les démarches nécessaires auprès de Pierre Moussa, directeur général des Affaires économiques et du Plan, et de Maurice Rossin, directeur de l'agriculture, de l'élevage et des forêts au ministère de la France d'Outre-Mer. Puis il se rend en 1955 en Côte d'Ivoire où le gouverneur Pierre Messmer lui fait visiter non loin d'Abidjan, à Bimbresso-Anguédedou, la concession forestière de la Régie industrielle de la cellulose coloniale, RICC, en faillite. Conquis par le site, de Padirac fait immédiatement « une demande d'attribution d'une concession de 2.000 hectares (pour un IRCA renouvelé) et de 3.000 hectares destinés à la réalisation de plantations villageoises (trois à cinq hectares) sous conseil et contrôle technique de l'institut ». [de Padirac, 1993, opus cité, p 37].

Nonobstant la pleine approbation du gouverneur et le caractère précurseur pour l'époque d'une telle requête (ou à cause de ?), les responsables de l'IFC, notamment le président Jean de Lauzières et le directeur général Jean Simon, ne reprennent pas l'ambitieux projet de Padirac qui d'après son auteur aurait permis à l'IRCA de s'autofinancer. Simon se rend néanmoins en Côte d'Ivoire et « le gouverneur général Paul Chauvet, alors président de l'Union des producteurs de caoutchouc et des instituts en France et en Afrique, réussit par son autorité et des relations personnelles avec les autorités ivoiriennes, à pallier cette faute capitale ». [Ibidem]. Messmer octroie finalement, en 1955, 200 hectares de plantation expérimentale dans la forêt d'Anguédedou, et le 16 mars 1956 le ministère de la France d'Outre-Mer précise son accord pour l'implantation de l'IRCA en Côte d'Ivoire.

L'assemblée constitutive de l'institut et le premier Conseil d'administration se réunissent le 4 juillet 1956. Des travaux ayant toutefois déjà été engagés à la station de La Mé, le conseil peut annoncer que la Côte d'Ivoire dispose déjà de plus de 250.000 graines reçues du Vietnam, du Cambodge, du

Liberia et que la pépinière comporte 150.000 plants. Le 5 novembre 1956 Jean Simon est nommé président-directeur général de l'IRCA, Jean le Bras inspecteur général scientifique, Raymond de Padirac secrétaire général. La direction de l'institut en Côte d'Ivoire est confiée à Henry de Breuvery qui obtient que 500 hectares contigus puissent être ajoutés aux 200 hectares de la station de Bimbresso-Anguédedou où les plantations commencent en 1957.

En métropole, certains des laboratoires de l'IFC deviennent IRCA, sous la houlette du directeur des recherches J-G. Bouychou. Y sont alors effectués : analyse minérale, diagnostic foliaire, coagulation continue, étude des qualités techniques des caoutchoucs, caoutchoucs renforcés par les protides, mélanges latex-argile locaux. [Ibidem, p 38]. En Côte d'Ivoire, plus de 100 hectares de plantation sont déjà réalisés par l'IRCA en 1959, qui continue à introduire des graines du Congo-Kinshasa, du Liberia, du Cambodge, etc..

Le 29 juin 1960 Jean Simon démissionne de la présidence de l'institut. Paul Chauvet lui succède à la présidence du Conseil d'administration auquel siègent entre autres : Charles Donwahi, secrétaire d'État à l'agriculture de Côte d'Ivoire ; de Laboulaye, administrateur délégué de la Société africaine de plantations d'hévéas, SAPH, en Côte d'Ivoire ; Regnault, secrétaire général de la Société africaine forestière et agricole, SAFA, du Cameroun. Et le 24 novembre 1960 se tient en Côte d'Ivoire, sous la présidence de Donwahi le premier Comité technique de l'IRCA.

Comme pour les autres instituts, les activités de l'IRCA sont évoquées aux Chapitres IV et V (Section XXVI), traitant respectivement des établissements de recherche et des productions végétales.

6.6. L'Institut français du café et du cacao, IFCC, futur Institut de recherches du café, du cacao et autres plantes stimulantes, IRCC

6.6.1. Une patiente et silencieuse gestation

L'IFCC, le pénultième (avant l'IRAT) des instituts français spécialisés en recherches agronomiques tropicales, trouve son origine déjà dans la création en 1954, au sein de l'ORSTOM, d'une section « Café, cacao, thé », mais surtout dans la volonté et la pugnacité de celui auquel Raoul Combes, directeur général de l'Office, avait confié la responsabilité de la section : l'agronome René Coste, grand serviteur de la cause agricole tropicale.

Les compétences caféières de Coste sont de longue date reconnues, acquises dès ses débuts au Cameroun, en 1929, où il avait fortement contribué à promouvoir les premières coopératives paysannes de production de caféiers arabica et robusta (cf. Volume V, Chapitre V, Section XIV). Une longue mission, commanditée par le ministère de la France d'Outre-Mer, vient en outre, en 1953, de lui permettre d'approfondir sa connaissance de la culture du cacaoyer en Afrique tropicale francophone et anglophone ; l'objectif de la mission étant, au demeurant, l'établissement d'un programme de développement de la cacaoculture en Côte d'Ivoire et au Cameroun.

C'est au terme d'une nouvelle et longue mission effectuée en 1955 dans les principaux pays producteurs de café, cacao et thé d'Afrique, tant occidentale que centrale et orientale, que René Coste peut constituer sa section ORSTOM au CTAT de Nogent-Vincennes. Bien modeste est cependant à ses débuts cette section Café, cacao, thé, sans doute à la mesure de l'attention que portent, à ce moment, les décideurs de la recherche et de la production sur ces cultures, pourtant en forte expansion grâce aux efforts conjugués des planteurs européens et, de plus en plus, africains. Coste peut cependant recruter deux collaborateurs qui resteront parmi les plus fidèles, l'agronome Henri Cambrony et la documentaliste Jacqueline Collot. Il rédige, en outre, le premier tome de son remarquable ouvrage, « Les caféiers et les cafés du monde », qui paraît en 1957 aux éditions Larose.

Au cours de ces mêmes années 1956 et 1957, sous la pression des professionnels du café et du cacao, planteurs, négociants, torréfacteurs, chocolatiers, etc., chemine cependant l'idée, déjà avancée par le professeur Roland Portères en 1952, d'un institut de recherche spécialisé sans doute mieux armé en ce vaste domaine technico-commercial qu'un appareil administratif si compétent soit-il. L'idée est de concert politiquement soutenue par Georges Monnet, ancien ministre français de l'agriculture (1936-1937) et ses collègues de l'Assemblée de l'Union française parmi lesquels Félix Houphouët-Boigny, planteur et futur président de la République de Côte d'Ivoire, le gouverneur Georges Rey, etc..

6.6.2. La naissance, laborieuse

Un Comité provisoire pour la création de l'Institut français du café, du cacao et autres plantes stimulantes se constitue à Paris le 19 septembre 1957, à l'initiative de la Fédération des syndicats de producteurs de café et de cacao des territoires d'outre-mer, et de Joseph Anoma, ministre de l'agriculture de Côte d'Ivoire. Le ministre Anoma est, en outre, porteur d'un vœu favorable exprimé par le Comité de coordination de la recherche agronomique de l'AOF de juillet 1957, qui a chargé Georges Monnet de mener à bien les travaux préparatoires à la constitution de l'institut souhaité.

C'est, en fait, après « un véritable forcing qu'est porté l'institut sur les fonds baptismaux ». [Coste René, Communication personnelle, 1990]. Le 31 décembre 1957 à 15 heures Georges Monnet convoque, en accord avec plusieurs personnalités du monde politique et agricole d'outre-mer, « une assemblée générale constitutive », au siège parisien de la fédération des planteurs de café. À cette assemblée participent des représentants de toutes les professions concernées, des pays producteurs de l'Union française, des délégués d'établissements de recherches. Sont présents Maurice Rossin directeur de l'agriculture, de l'élevage et des forêts représentant le ministre de la France d'Outre-Mer, Jean-Jacques Juglas, directeur général de l'ORSTOM, plusieurs hauts fonctionnaires. René Coste rapportera ainsi l'atmosphère lourde de cette assemblée : « C'était l'après-midi du 31 décembre 1957. Nous étions [...] réunis boulevard des Invalides [...] pour décider de la création d'un nouvel institut à vocation essentiellement caféière et cacaoyère. L'anxiété marquait nos traits, car les autorités ministérielles concernées, bien que consultées depuis plusieurs mois, n'avaient pas encore donné leur aval. Une ultime et pressante démarche de la toute dernière heure devait enfin aboutir en cours de séance [...]. L'IFCC naquit ce dernier jour de l'année 1957, avec existence légale à compter du lendemain, le Jour de l'An 1958 ». [Coste R. : « Préface à la brochure IRCC – IFCC, 1983]. L'accord ministériel, ainsi intervenu en cours de séance, est assorti d'un premier crédit de fonctionnement pour l'année 1958, octroyé par le Fonds commun de la recherche.

Georges Monnet est naturellement élu premier président de l'IFCC, à l'unanimité. Il assure cette fonction jusqu'en 1960, année au cours de laquelle le Président Houphouët-Boigny lui confie la charge du ministère de l'agriculture de la jeune république de Côte d'Ivoire. Pierre Abelin lui succède alors à la présidence de l'IFCC. Quant au principal et infatigable artisan de la création du nouvel institut, auquel adhèrent immédiatement la Côte d'Ivoire et la Guinée-Conakry, René Coste est en toute équité et logique nommé directeur général.

6.6.3. Un ensemble bien construit et remarquablement efficace

L'IFCC se construit au cours des années 1958 et 1959, avec en métropole un siège parisien peu étoffé : « une petite tête à Paris, mais un grand corps outre-mer » a souhaité le Conseil d'administration. Un laboratoire de recherches, installé au Jardin tropical de Nogent-Vincennes est confié au technologue belge réputé R. Wilbaux, conseillé par le chimiste P. Navellier du Laboratoire des fraudes de la ville de Paris.

C'est cependant en Côte d'Ivoire, dont les productions assurent les deux tiers des exportations caféières et la moitié des exportations cacaoyères de la Communauté franco-africaine, que se développent, sous l'autorité de Jacques Lanfranchi nommé directeur local, les premières réalisations. Une Convention passée entre le Haut-Commissariat de l'AOF et l'IFCC, approuvée le

3 avril 1958 par le Grand Conseil de la Fédération, y met à la disposition de l'institut : le Centre de recherches agronomiques de Bingerville et ses laboratoires de pédologie, chimie, phytopathologie, entomologie, génétique ; les stations d'Akandjé (caféier) et d'Abengourou (cacaoyer). Cependant, les terrains de la station d'Akandjé se révélant de surface insuffisante et de médiocre qualité, il est décidé, dès 1957-1958, de la création de la future station centrale de Divo dont le premier directeur sera, à son ouverture en 1961, Maurice Robinet.

Après les indépendances des États de la Communauté franco-africaine (dont la Guinée s'est retirée en 1958) plusieurs d'entre eux confieront à l'IFCC la réalisation de leurs programmes de recherches : le Togo ; le Bénin, à la Station de Niaouli dont la gestion est confiée à l'IRAT en 1960 ; le Cameroun, avec les stations de NKolbisson et N'Koemvone, sous la direction de Jean Braudeau, futur directeur général de l'IRCC ; la République Centrafricaine, à la Station de Boukoko, également confiée à l'IRAT en 1960 ; Madagascar, avec les stations de l'Ivoloïna, d'Ilaka-Est, de Kiangiavata.

Les travaux conduits par l'IFCC sont traités, comme ceux des autres organismes et instituts, aux chapitres consacrés aux Établissements de recherches et aux Productions végétales.

6.7. L'Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, IEMVT

6.7.1. L'ancêtre

C'est en 1921 qu'avait été inauguré, au sein de la vieille Ecole vétérinaire de Maisons-Alfort (elle-même créée en 1765), le premier enseignement spécifique de médecine vétérinaire exotique, très vite baptisé l'« Exo » (cf Volume III, Chapitre III, Section III). Puis en 1928 une loi, du 20 février, avait officiellement créé l'Institut de médecine vétérinaire exotique, IMVE, dans le cadre de l'Ecole d'Alfort. Dès lors, l'Exo avait été la filière obligée de formation des docteurs-vétérinaires diplômés des Écoles nationales d'Alfort, de Lyon, de Toulouse, désirant accomplir leur carrière outre-mer. L'Exo s'était en outre, dès 1921, doté d'un périodique, le « Recueil de médecine vétérinaire exotique », qui devient en 1947 la fameuse Revue (rouge) d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux.

De sa création à la seconde guerre mondiale, l'Exo avait formé, sous la tutelle du ministère de l'agriculture puis, par décrets du 12 novembre 1938 et du 24 juin 1939, sous celle du ministère des Colonies de nombreux vétérinaires exotiques dont beaucoup marqueront la médecine vétérinaire tropicaliste du XX^{ème} siècle : des Européens, parmi lesquels Louis Delpy, André Dauzats, Louis Gargadennec, Louis-Michel Feunteun, René Malbrant, René Sauvel, René Larrat, Georges Buck, Paul Mornet, Jean Orue, Maurice Thomé ; des Africains, dont certains auront un rôle politique majeur parmi lesquels Birago Diop, Amadou Camara, Amadou Karim Gaye, François Dieng, etc..

En matière de recherche l'IMVE, largement voué à la formation, n'avait en métropole que peu d'impact hors ses relations avec les services et laboratoires de l'École d'Alfort. Une section zootechnique avait cependant été créée et rattachée à la Section technique d'agriculture coloniale, STAC – STAT, de Nogent-Vincennes.

L'essentiel des recherches à très forte dominance de lutte contre les grandes épizooties tropicales avait cependant été mené dans les laboratoires des centres et stations relevant directement des autorités fédérales de l'AOF, l'AEF et Madagascar, dont les travaux ont été évoqués au Volume V dans ses Chapitres IV (Établissements en Pays tropicaux) et VI (Productions animales).

6.7.2. Dans l'après-seconde guerre mondiale, un souci de cohérence et de coordination : la création de l'IEMVPT

Bien que les vétérinaires formés par l'IMVE constituent l'ossature majeure des Services de l'élevage de la France d'outre-mer et relèvent tous d'un Service central du ministère, leur dispersion

géographique et surtout leurs rattachements administratifs et fonctionnels à des fédérations, des organismes en bonne part autonomes, font que leurs activités, tant de recherches que d'interventions techniques, collent au plus près des spécificités locales ou régionales, sans que leurs contributions puissent toujours s'intégrer dans une approche commune de problématiques qui pourtant souvent se recourent.

La nécessité d'une coordination de l'ensemble des activités attendues de ces services de l'élevage, recherche, vulgarisation, formation, à une échelle transgressant largement les frontières territoriales et administratives, s'impose au sortir du conflit mondial 1939-1945. Quelques « ténors de la médecine vétérinaire tropicale » élaborent alors en 1946-1947 un projet d'organisme « sur mesure », à grande autonomie, capable de remplir cette triple mission, tant en métropole qu'outre-mer. Parmi eux figurent Georges Curasson, l'un des maîtres du moment ; Maurice Bayrou, vétérinaire et député de l'AEF, représentant le Congo et le Gabon ; René Malbrant, le premier vétérinaire civil du Tchad, également député de l'AEF, représentant le Tchad et l'Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine) ; René Larrat, chef du Service zootechnique du Sénégal et de Mauritanie ; Louis-Michel Feunteun, chef du Service central de l'élevage et des industries animales du ministère de la France d'Outre-Mer, tous anciens élèves de l'IMVE. [D'après Sylvie Daumal, 1996, p 24].

Le projet n'est toutefois pas sans générer quelques oppositions, en particulier de la part de l'Office de la recherche scientifique coloniale, ORSC, ainsi que des instigateurs du projet d'Institut national d'agronomie tropicale, INAT, préparé par la direction de l'agriculture, de l'élevage et des forêts du ministère de la France d'Outre-Mer. Ces deux organismes souhaitent, en effet, ajouter les recherches zootechniques et vétérinaires à leur panoplie scientifique. Nonobstant ces oppositions, une loi créant l'Institut de l'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, IEMVPT, déposée par René Malbrant, est votée le 8 juin 1948. Pour l'anecdote, c'est devant une Chambre des députés (l'Assemblée nationale d'alors) quasiment vide que la loi est adoptée [Ibidem, p 25]. N'est-il pas ainsi prouvé que la formation IMVE préparait bien ses étudiants, outre à l'art vétérinaire, à une fine stratégie politique ?

Le nouvel institut, établissement public à caractère administratif, a pour vocation « l'enseignement, la recherche et le développement dans les domaines des maladies du bétail, de l'élevage et de l'exploitation de ses produits ». Un décret d'application du 31 octobre 1950 précise le rôle de l'IEMVPT : promouvoir et coordonner toutes les recherches techniques et scientifiques nécessaires au développement et à l'amélioration de l'élevage dans les territoires relevant du ministère de la France d'Outre-Mer ; former et spécialiser les techniciens des Services d'élevage et des industries animales ; constituer un centre de documentation et de renseignements propre à l'élevage et à l'industrie animale dans les pays tropicaux.

À ces fins l'institut va s'organiser progressivement en divisions de recherches dotées de laboratoires : pathologie, zootechnie, produits animaux, etc..

6.7.3. L'établissement en métropole

Le siège social et la direction générale de l'IEMVPT s'installent dès sa création dans les lieux et locaux, en fait déjà depuis longtemps mis à la disposition de l'IMVE par l'École vétérinaire de Maisons-Alfort, dans une aile de son musée. À noter cependant que par faiblesse des moyens et exigüité des locaux, le siège francilien de l'institut va devoir rester modeste, tout au long des années 1950. Jusqu'au début des années 1960, les recherches en métropole vont donc s'effectuer dans des laboratoires d'accueil à l'Institut Pasteur de Paris et au Laboratoire central de recherches de l'École de Maisons-Alfort (cf infra).

L'IEMVPT est doté d'un Conseil d'administration et d'un Conseil de perfectionnement, présidés par le directeur de l'agriculture, de l'élevage et des forêts du ministère de la France d'Outre-Mer. Le

chef du Service central de l'élevage et des industries animales de ce ministère est vice-président. Parmi les membres figurent des directeurs d'organismes de recherches (Muséum national d'Histoire naturelle, Institut Pasteur, ORSOM, etc.), des chefs de services administratifs et techniques, des personnalités compétentes en élevage, pathologie animale, etc..

À Clément Bressou, directeur de l'École vétérinaire d'Alfort revient naturellement la primeur de la responsabilité du jeune institut dont il assume la direction de 1948 à 1951. Vont lui succéder : en 1951, Louis Delpy co-inventeur avec Georges Curasson (à Bamako, en 1925) d'un vaccin contre la peste bovine ; en 1952, René Sauvel ancien vétérinaire du corps d'Indochine. Bernard Piat prend la charge du Centre d'enseignement, relais de l'IMVE dans le rôle majeur de formation des vétérinaires « exotiques » ; lui succéderont Pierre Soupre, Gilbert Bories (cf infra).

Sauvel, qui va assurer la direction de l'IEMVPT de 1952 à 1962, « impose sa conception pasteurienne de la recherche. Il concentre l'essentiel de l'activité sur la lutte contre les grandes pathologies infectieuses et parasitaires [...], sur la protection sanitaire et le travail de terrain, pour étudier l'épidémiologie des maladies et trouver des solutions applicables dans les laboratoires ». [Daumal Sylvie, 1996, opus cité, p 28].

S'agissant des infrastructures, la construction d'un bâtiment *ad hoc*, pourtant prévue dès 1950, ne peut commencer qu'en 1956, après qu'accord se soit fait sur son implantation dans le parc de l'École nationale vétérinaire de Maisons-Alfort, et que les crédits FIDES nécessaires aient été débloqués. Les nouveaux locaux, achevés en 1960, vont alors permettre l'implantation complète du siège, de la direction générale, des laboratoires et services de recherches, du centre d'enseignement, du centre de documentation, tels que prévus par le décret du 31 octobre 1950.

Ainsi, Pierre Perreau quitte en 1959 le laboratoire de Farcha, au Tchad, pour monter dans les nouveaux locaux le premier laboratoire de mycoplasmodologie de France. Dans la foulée, Jacques Itard ouvre le laboratoire d'entomo-protozoologie où vont travailler Guy Chauvier sur les trypanosomes et Lionel Maillot sur les glossines. Jean-Paul Petit va prendre en charge la biochimie et Georges Théodosiadis la chimie alimentaire.

En 1961, seront créés le Service de nutrition animale, avec Raymond Rivière et le Service des pâturages tropicaux, avec Gabriel Boudet qui animera un remarquable travail d'inventaire, de typologie, d'évaluation, de cartographie des principales formations végétales pâturables dans plusieurs pays d'Afrique tropicale.

6.7.4. La formation et l'information à l'IEMVPT

Dès sa création en 1948 l'IEMVPT hérite de ce qui constituait depuis 1928 le « noyau dur » de l'IMVE, l'« Exo » : la formation des docteurs vétérinaires appelés à œuvrer en régions chaudes. Un décret du 24 janvier 1954 vient, au demeurant, préciser les modalités de fonctionnement du « Centre d'enseignement » intégré à l'institut : moins théorique que précédemment il voit, en outre, diminuer l'importance de la pathologie au profit de la zootechnie et des productions animales.

Les élèves, de quinze par promotion en 1948 à trente en 1962, vont fournir les cadres et principaux responsables des services de l'élevage tropicaux, tant de recherches que d'interventions, leur assurant une remarquable cohésion de conception et action. Entre 1941 et 1960 près de trois cents diplômes sont ainsi délivrés s'ajoutant aux quelque deux cents de la période 1921-1940. Aux impétrants déjà nommément cités au Volume V (Chapitre III, Section IV) viennent ainsi s'ajouter de nombreux autres artisans d'un élevage tropical plus sûr et plus productif. Parmi eux (mais quel regret de ne pouvoir les citer tous !) :

- pour les Européens : Marcel Lacrouts en 1946 ; Yves Gilbert en 1947 ; Claude Labouche et Pierre Mainguy en 1952 ; Henry Calvet, Jacques Coulomb, Pierre Perreau, Henri

Serres, Jean Valenza en 1953 ; Michel Doutré en 1954 ; Pierre Bourdin et Alain Provost en 1955 ; Georges Tacher en 1960, etc.

• pour les Africains : Samba Cor Sarr et Abdel Kader Diallo du Sénégal ; Papa Daouda Fall, futur ministre en Mauritanie ; Mamadou Diallo et Amadou Camara de Guinée-Conakry ; Harouna Bembello, futur ministre au Niger, etc.. Nombre de ces docteurs-vétérinaires africains se verront, en effet, à l'instar de leurs aînés évoqués au Volume V, investis de hautes responsabilités politiques et administratives dans des institutions nationales, régionales, internationales, dès l'aube des indépendances africaines.

Toute règle mérite naturellement des exceptions. Ainsi : quelques docteurs vétérinaires se destinant aux tropiques ne suivent pas la formation « Exo », tel Jean Pagot, futur directeur général (en 1962) de l'IEMVT, qui rejoint l'AOF en 1942 alors que la guerre a contraint le Centre d'enseignement à interrompre ses cours ; aux docteurs vétérinaires en cycle à l'« Exo » viennent se mêler, timidement au début, des agronomes alléchés par le tournant zootechnique qu'amorce l'institut au fil des années 1950.

Après que les docteurs vétérinaires aient quitté l'Exo et qu'ils aient rejoint leurs affectations respectives de chercheurs, de cliniciens de brousse, de conseillers de sociétés d'élevage et de transformation, etc. , leur information continue, leurs liens organiques ou personnels subsistent grâce à la célèbre revue rouge rénovée en 1947 dans la Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux. Georges Curasson va en assurer la direction jusqu'en 1962 ; René Sauvel lui succédera.

6.7.5. Les prudentes avancées de l'Institut en outre-mer

L'organisation interterritoriale des pays d'Afrique subsaharienne sous administration française, élaborée au cours de la seconde guerre mondiale, confirmée par la Conférence de Brazzaville (de février 1944) a conféré aux grands ensembles fédéraux, AOF, AEF, Madagascar, une assez large autonomie de décision et organisation. Les services techniques et scientifiques, dont ceux de l'élevage et des industries animales, s'en imprègnent volontiers pour mettre en place et en œuvre leurs réseaux et maillages de recherches, de traitements, d'interventions et de suivis, dès la paix revenue. Le décret du 26 décembre 1950, déjà évoqué à propos de l'organisation des Services de l'élevage de la France d'Outre-Mer, souligne du reste que l'ensemble des centres de recherches zootechniques, laboratoires, stations d'élevage relèvent dans chaque groupe de territoires des Inspections générales de l'élevage, et dans chaque territoire non groupé du chef du Service de l'élevage. Tous ces services sont cependant « orientés, coordonnés et contrôlés dans leurs travaux de recherches par le chef du Service central de l'élevage du département (ministériel) ».

Dans les mêmes temps, le décret du 31 octobre 1950 précisant les rôles attribués à l'IEMVPT, dispose que dans les établissements devant composer le réseau de recherches de l'institut figurent les centres, stations, laboratoires spécialisés répartis en trois régions pour l'Afrique subsaharienne : AOF et Togo, AEF et Cameroun, Madagascar. Mandat de supervision de l'ensemble des programmes et travaux est, en outre, attribué à l'IEMVPT. Nonobstant ces dispositions et bien que le directeur de l'agriculture, de l'élevage et des forêts du ministère soit président du conseil d'administration de l'institut, et le chef du Service central de l'élevage son vice-président, le ralliement des établissements de recherches ultra-marins va pratiquement s'étaler sur la décennie 1950-1960, rencontrant réticences et obstacles : régionalisme des fédérations (notamment AOF et Madagascar), conceptions pouvant différer sur les priorités de recherches (vétérinaires sans doute, mais également zootechniques et agro-pastorales), compétitions ou émulations d'équipes de recherches, etc..

Très schématiquement (il en sera précisé plus avant au Chapitre IV consacré aux établissements de recherche) : l'AEF se rallie à l'IEMVPT en 1957, grâce notamment à l'appui de Pierre Baradat alors inspecteur général de l'élevage à Brazzaville et ancien collègue de René Sauvel en Indochine ;

l'AOF et Madagascar, plus réticents face au centralisme métropolitain, ne rejoindront le réseau IEMVPT (transformé en IEMVT lorsque Jean Pagot succédera à René Sauvel en 1962) qu'aux tournants des indépendances. Jusque là les recherches en AOF et Madagascar restent sous le contrôle et la coordination des inspections générales des gouvernements fédéraux.

Nonobstant ces péripéties et palinodies politico-administratives, René Sauvel réussit néanmoins à « infiltrer » plusieurs des grands laboratoires de recherches vétérinaires et zootechniques d'outre-mer, en leur détachant chaque année des anciens élèves de l'Exo, boursiers de l'IEMVPT. Plus fondamentalement, en dix années de direction de l'institut, de 1952 à 1962, Sauvel sait lui donner le corps et l'esprit qu'avaient souhaités les pionniers de 1945 : un organisme de formation et de recherche d'audience et de notoriété internationales, apte à traiter de l'ensemble des problèmes, tant épizootiques que zootechniques, auxquels doit faire face l'élevage tropical. Grâce à sa politique énergique de recrutement, l'IEMVPT va réunir en 1960 plus de 160 agents, dont une cinquantaine des quelque deux cents docteurs-vétérinaires du corps de la France d'outre-mer, ainsi détachés à l'institut. En 1961, le Service de documentation, dirigé par Jean Jacquet va, en outre, disposer d'un fichier de 50.000 fiches analytiques ou signalétiques sur l'élevage en pays tropicaux et subtropicaux.

En 1962 René Sauvel transmettra la direction de l'institut à Jean Pagot. Ce dernier, vétérinaire de formation, scientifique de haut niveau aux larges vues multidisciplinaires, administrativement rattaché à l'ORSTOM, développera les domaines de la zootechnie et de l'agrostologie. Par souci euphonique, il obtiendra que, par décret du 13 avril 1962, l'IEMVPT devienne IEMVT. À Jean Pagot succéderont Maurice Thomé en 1974, Alain Provost en 1977, Georges Tacher en 1989.

6.8. Le Centre technique forestier tropical, CTFT

6.8.1. Prémices

Le Volume V, dans son Chapitre VII (Forêts et Bois) a évoqué les recherches entreprises dans les premières décennies du XX^{ème} siècle, jusqu'à la seconde guerre mondiale, dans le double registre : de la connaissance de l'immense potentiel de valeurs floristique, économique, sociale que représentaient les forêts tropicales ; de la technologie des utilisateurs possibles des bois qui pouvaient en être extraits.

Au premier point s'étaient consacrés, par leur prospections, inventaires, déterminations, plusieurs célèbres botanistes et forestiers dont, pour les pays subsahariens sous influence française : Auguste Chevalier, André Aubréville, Henri Perrier de La Bathie, etc.. Du second point s'étaient surtout préoccupés les industriels des bois d'œuvre, la fièvre des premières recherches systématiques étant du reste apparue dans ce domaine lors de la première guerre mondiale de 1914-1918, face à l'urgente demande de l'industrie aéronautique en bois convenant à la fabrication d'hélices et de membranes d'avions.

La mission de l'inspecteur des Eaux et Forêts A. Bertin commanditée en 1916 par le général Georges Chevalier avait alors parcouru les forêts de Côte d'Ivoire, du Cameroun et du Gabon et rapporté des échantillons d'une centaine d'espèces sélectionnées, à soumettre en 1917 aux essais physiques et mécaniques des laboratoires du Conservatoire des Arts et Métiers, puis de la Section technique de l'aéronautique militaire dirigée par le conservateur des Eaux et Forêts Marcel Monnin. Une section des bois coloniaux avait alors été créée au ministère de l'armement. Après la guerre et quelques péripéties elle devait devenir en 1922 le Service des bois coloniaux au ministère des Colonies détenu par Albert Sarraut. A. Bertin, nommé chef de ce service, obtenait : en 1923, la création du cadre des Eaux et Forêts coloniales ; en 1924, l'ouverture d'un laboratoire des bois coloniaux dans le Jardin colonial de Nogent-Vincennes, où existait depuis 1922 un embryon de station d'essais.

Ce laboratoire, d'abord rattaché de 1939 à 1942 à la Section technique d'agriculture coloniale, avait alors été repris par la Section technique forestière nouvellement créée à l'initiative de André Aubréville. Trois laboratoires s'étaient ouverts : anatomie, chimie, technologie ; ainsi qu'une division des carburants forestiers, un centre de documentation et un centre en climatologie et écologie, tous fonctionnant en 1943-1944 grâce aux agents des Eaux et Forêts coloniales bloqués en métropole par le conflit mondial. « Une collection de plus 4.000 planchettes identifiées constituait (alors) la xylothèque et plusieurs dizaines d'espèces avaient déjà été testées par le laboratoire de technologie ». [Catinot René, 1994, p 8].

6.8.2. L'après-seconde guerre mondiale et la genèse du CTFT

Dans l'immédiat après-seconde guerre mondiale, la section technique forestière de Nogent-Vincennes se maintient en service, en dépit du départ outre-mer de ses jeunes officiers forestiers mais, grâce au retour d'anciens d'Indochine : Pierre Allouard, Yves Marcon, Pierre Sallenave.

L'objectif politique, qu'exprime la loi du 30 avril 1946 sur l'équipement et le développement des Territoires de l'Union française, est cependant d'exploiter les matières premières encore mal recensées dont disposent ces territoires, tout particulièrement celles pouvant provenir des cent millions d'hectares de forêts tropicales qu'on leur attribue alors. Aussi, vœu est-il émis en 1947, par la Commission de modernisation et d'équipement des territoires d'outre-mer de création d'un ministère de recherches forestières tropicales sous forme d'une société d'État. Pour les concepteurs d'un projet pour l'organisme souhaité dont Yves Marcon futur directeur général, ces recherches devaient, outre se rapporter à l'exploitation et l'utilisation des bois tropicaux, s'étendre à l'ensemble des recherches forestières, notamment sylvicoles, à conduire *in situ* en forêts et pays tropicaux, en raison de l'influence de la forêt tropicale sur le climat et la conservation des sols, et ne pas être orientées exclusivement dans le sens de la satisfaction des intérêts commerciaux et industriels ». [Marcon Y., cité par Catinot René, opus cité, p 13].

Le projet est, dans son principe, accepté par le ministère de la France d'Outre-Mer qui octroie un permis de construire les bâtiments du futur institut dans le Jardin colonial, près de ses installations pionnières, et inscrit une autorisation de financement sur crédits FIDES. L'institut est créé en tant que société d'État par arrêté du 10 mai 1949 qui restreint cependant les compétences du nouvel organisme à l'aval de la production forestière, soit les recherches sur les bois tropicaux, sans mention très explicite des recherches forestières, d'où sa dénomination de Centre technique forestier tropical, CTFT. L'arrêté précise toutefois, dans son article 2 : « ... Ce centre a pour objet de promouvoir dans les territoires relevant du ministre de la France d'outre-mer le développement de la production forestière dans les conditions et par les moyens énumérés ci-après : 1.- Il effectue toutes les recherches se rapportant à la production, à l'exploitation et à l'utilisation des bois tropicaux, soit directement, soit sous forme de participation à des organismes publics ou privés ayant le même but ; 2.- Il peut entreprendre dans les territoires d'outre-mer à titre expérimental des travaux relatifs à la sylviculture et, sur la demande du ministre de la France d'outre-mer, des travaux concernant l'exploitation et l'utilisation des produits forestiers ».

Ces limites correspondent d'ailleurs bien à celle fixées par la Commission de modernisation et d'équipement des Territoires d'outre-mer dans son vœu de création du nouvel institut devant pallier « l'insuffisance des installations de la section technique forestière de Nogent » : « Cet institut organisé conformément au projet établi par le service des Eaux et Forêts du ministère de la France d'Outre-Mer devra être doté de ressources régulières lui permettant de travailler, en liaison étroite avec les établissements métropolitains d'une part, les stations et services locaux d'autre part, à toutes les recherches sylvicoles botaniques, technologiques et chimiques que nécessite l'étude des bois tropicaux ».

Ces dispositions et l'absence de moyens, ainsi que, plus fondamentalement, les textes organisant les services des Eaux et Forêts de la France d'Outre-Mer, notamment le décret du 3 mai 1950, vont

faire que jusqu'aux dernières années 1950, le CTFT va, pour l'essentiel, conduire des recherches sur les bois dans ses installations métropolitaines, alors que les recherches forestières proprement dites vont relever des services locaux organisés dans les fédérations et territoires de l'Union française. Cette disposition est confirmée par un décret du 22 janvier 1954, réorganisant les services forestiers de l'outre-mer qui prévoit, au sein de ces services, la création de sections de recherches.

Outre les relations professionnelles et personnelles que peuvent entretenir chercheurs du CTFT et officiers des Eaux et Forêts des tropiques, une liaison permanente entre les deux grands domaines de recherches, bois et sylviculture, évidemment complémentaires, est néanmoins organiquement assurée par le Service central des Eaux et Forêts rattaché à la direction de l'agriculture, de l'élevage et des forêts du ministère de la France d'Outre-Mer. De ce service, longtemps dirigé par l'inspecteur général André Aubréville, relève l'ensemble des personnels du corps des forestiers de l'outre-mer, tant de la recherche que de la production ; et, en même temps, son chef est le commissaire du gouvernement auprès du CTFT, dont le président du Conseil d'administration est le directeur de l'agriculture, de l'élevage et des forêts lui-même.

6.8.3. Le siège du CTFT, son organisation en métropole

Commencés en 1949 dans le Jardin colonial de Nogent-Vincennes, les bâtiments prévus pour le siège, la direction, les laboratoires et services centraux du CTFT, ne sont en fait inaugurés que le 17 mars 1954. Sans attendre l'achèvement de ces travaux le CTFT n'en construit pas moins son organisation. Sous l'autorité de son directeur général, Yves Marcon, assisté d'un service administratif, le CTFT prend en charge les cinq divisions de recherche sur les bois héritées de la section technique forestière : Anatomie, créée en 1949 par Didier Normand ; Chimie, avec le professeur Savard ; Préservation (des bois abattus), créée en 1950 et confiée à Jean Benoît de 1950 à 1954, auquel succède Jean Coudreau de 1952 à 1954. Maurice Fougerousse prendra le relais en 1960 ; Technologie, avec Pierre Sallenave ; Documentation, confiée à Jean Coudreau dans un premier temps.

À ses débuts, le CTFT réunit ainsi un effectif d'une trentaine de personnes. Puis, au fil des années 1950, s'ajoutent des divisions et sections : Exploitations forestières : créée en 1952, avec Pierre Allouard, assisté d'un Comité technique composé essentiellement de membres de la profession. Elle permet au CTFT de « sortir de Nogent » et « d'associer les professionnels à la vie du CTFT ». [René Catinot, opus cité, p 14] ; Pédologie : créée en 1955, avec un seul chercheur itinérant, Paul Sarlin, elle se focalise sur la qualification de terrains de plantations forestières, au moins dans les premières années (cf Chapitre VII, Section II-2) ; Cellulose : créée pour relayer la Régie industrielle de la cellulose coloniale, RICC (fondée en 1944 mais contrainte de cesser ses activités, notamment en Côte d'Ivoire ; cf infra Chapitre VII, Section II-2), la division Cellulose animée par Georges Petroff et Jacqueline Doat se focalise sur les possibilités d'obtention de pâtes à papier ; Phytopathologie, Entomologie : créée en 1955 avec François Brunck, elle assure les missions de reconnaissance phytosanitaire ; Pêche et pisciculture : confiée en 1956 à Léonard Lemasson, elle est chargée de la coordination des recherches à conduire outre-mer.

Le CTFT acquiert en outre la revue Bois et forêts des tropiques, BFT, jusqu'alors propriété de la Société d'étude pour le développement et l'utilisation des bois tropicaux.

À la fin des années 1950, l'effectif du Centre, donc basé essentiellement à Nogent-Vincennes, atteint la centaine de personnes : il a plus que triplé en dix ans. Cet incontestable dynamisme du Centre dans le renforcement de ses structures métropolitaines, s'exerce pourtant dans une réelle précarité financière : aide FIDES limitée au démarrage de l'établissement, échec de la proposition de création d'un Fonds forestier national d'outre-mer alimenté par une taxe à l'exportation des produits forestiers, crédits fluctuants du Fonds commun de la recherche scientifique et technique créé en 1954-1955. Le Conseil d'administration doit même autoriser le directeur général à demander des avances de trésorerie à la Caisse centrale de coopération économique.

C'est dans ce contexte difficile que le CTFT, société d'État et ses responsables réussissent néanmoins, avec une certaine audace, à édifier le socle sur lequel il va, après les indépendances, fonder sa remarquable expansion tropicale.

6.8.4. Une modeste expansion dans l'outre-mer de 1949 à 1960

Prudence et attentisme de la tutelle, incertitudes financières, limites d'ordre statutaire (« l'arrêté de création du CTFT ne le mandate pas explicitement pour conduire des recherches permanentes outre-mer en matière de forêts »), réticences de certains services forestiers outre-mer (soucieux de préserver leurs champs d'action et lignes budgétaires), etc., font en effet que jusqu'aux indépendances les interventions outre-mer du CTFT restent très discrètes.

Evoquée au Conseil d'administration du 23 juin 1954, acceptée par celui du 5 décembre 1955, cette extension ultra-marine est néanmoins décidée par l'arrêté ministériel du 26 janvier 1956 qui prévoit « la création de sections de recherches forestières outre-mer au CTFT ». [René Catinot, opus cité, pp 22-23]. Et, suite à une demande du Gabon, le premier des centres outre-mer du CTFT est créé par un arrêté du 11 juillet 1957 et installé le 1^{er} janvier 1958 à Libreville ; un second est ouvert le 15 janvier 1958 à Pointe Noire, au Congo.

Ce n'est cependant qu'après les indépendances que le CTFT connaîtra sa véritable expansion tropicale : Tananarive à Madagascar, en 1961 ; Abidjan en Côte d'Ivoire, en 1962 ; Niamey (centre commun au Niger et au Burkina Faso), en 1963 ; à Douala au Cameroun, en 1964 ; à Dakar au Sénégal, en 1965, etc.. L'arrêté du 22 février 1962 aura, entre temps, redéfini les statuts du CTFT et fixé dans son article 3 les nouveaux objectifs : « ... La Société a pour objet d'effectuer toutes recherches appliquées, études et contrôles de travaux concernant les eaux et forêts dans les régions intertropicales et subtropicales et notamment la mise en valeur des forêts tropicales, la production, l'exploitation et l'utilisation des bois tropicaux, la défense et la restauration des sols, la production piscicole des eaux continentales. Elle est également habilitée dans le domaine de sa compétence à concourir à la formation et au perfectionnement de techniciens et à fournir des experts ; elle constitue, tient à jour et diffuse une documentation sur les sciences et techniques en rapport avec ses objectifs... ». [Ibidem, pp 25-26].

De six chercheurs outre-mer en 1958-1960, le CTFT passera à plus de quarante en 1967, répartis dans huit pays de l'Afrique francophone subsaharienne (hors le Congo-Kinshasa). Le CTFT créera, en outre, le 5 juin 1963 son propre bureau d'étude technique, BET, qui lui permettra des interventions à la demande sur de nombreux projets de développement : une forme fructueuse de liaison (ou de confrontation) entre recherche et pratique forestière, et une précieuse source de plus-values. À la direction générale du CTFT, succéderont à Yves Marcon, avant la création du CIRAD : René Catinot en 1969, Louis Huguet en 1981.

Comme pour les autres instituts spécialisés les recherches conduites par le CTFT au cours de la période 1945-1960 sont évoquées aux Chapitres IV et VII qui traitent également des recherches menées par les services forestiers fédéraux et territoriaux et leurs sections de recherches forestières.

SECTION VII. LES INSTANCES DE COORDINATION DES RECHERCHES

7.1. À l'échelle de l'Union française, puis de la Communauté franco-africaine

7.1.1. Pour l'ensemble des champs scientifiques et techniques

Dans le système politique de la IV^{ème} République française (1946-1958), la coordination et, plus largement, l'orientation et le contrôle des recherches scientifiques et techniques sont, en principe, assurés par les ministères de tutelle, lesquels le cas échéant pour une approche plus globale de la politique nationale de recherche, se retrouvent au sein du Comité interministériel de la recherche scientifique et technique, présidé par le Premier ministre.

Cependant, en juin 1954, et pour la première fois depuis 1936 (le gouvernement Léon Blum avait alors institué un sous-secrétariat à la recherche scientifique : cf Volume V, Chapitre II, Section V), il est créé au sein du gouvernement français un Secrétariat d'État à la recherche scientifique et au progrès technique. Son titulaire Henri Longchambon remplace le ministre de la France d'Outre-Mer à la présidence de l'ORSTOM.

Un décret du 14 septembre 1954 (ministère Mendès-France) crée, en outre, un Conseil supérieur de la recherche scientifique et du progrès technique, également présidé par Longchambon et précurseur de la future Délégation générale à la recherche scientifique et technique, DGRST. Ce conseil est notamment invité, par le Commissariat général au Plan, à collaborer à la préparation du III^{ème} Plan de modernisation et d'équipement 1957-1961, dont l'ampleur, le contenu et la portée vont, cependant, être profondément bouleversés par les évolutions politiques de 1958-1960 liées aux indépendances des Etats membres de la Communauté franco-africaine.

En janvier 1959, le Comité interministériel de la recherche scientifique et technique présidé par Michel Debré, alors Premier ministre, approuve la création d'un « Fonds national de la recherche scientifique », mis à la disposition du Premier ministre, instruit par le Comité ministériel. Ce comité rassemble, d'une part, douze personnalités scientifiques choisies pour former le Comité consultatif de la recherche scientifique et technique, CCRST (les « douze sages ») et, d'autre part, le ministre d'État chargé de la recherche scientifique et technique, Louis Jacquinot (du 1^{er} juin 1958 au 8 janvier 1959).

Dans les mêmes temps le CCRST, présidé à la demande expresse de Charles de Gaulle par Pierre Piganiol, se mue très rapidement en DGRST en état de fonctionner dès février 1959 (même si sa création officielle ne doit intervenir qu'en 1961) et chargée de proposer au Comité interministériel de la recherche dès « actions concertées d'intérêt national ». Inventées par Piganiol ces actions concertées, inspirées par la notion de système familière à leur auteur, tendent à associer, dans une finalité commune, des concepteurs et acteurs de différents horizons scientifiques et techniques et de différents organismes. Elles sont préparées par des commissions *ad hoc* et par le Comité national des sciences attaché au Centre national de la recherche scientifique, CNRS. Une première liste de neuf actions, établie par les sages, concerne l'ensemble de la Communauté. Dans une déclaration au journal Le Monde, Louis Jacquinot cite par exemple : la documentation ; les problèmes de nutrition humaine et animale (« notamment par la possibilité de créer des ressources synthétiques et de mieux utiliser les ressources actuellement négligées ») ; l'exploitation des océans ; la valorisation des plantes médicinales d'outre-mer ; la pédologie ; la pluie provoquée, etc..

7.1.2. Dans le domaine des recherches agricoles en outre-mer

Les pages qui précèdent ont reconnu à une bonne dizaine d'institutions et organismes français des attributions et rôles importants, essentiels, dans les orientations et la conduite des recherches en agriculture tropicale dans l'espace franco-africain. Dès l'après-seconde guerre mondiale le souci d'une coordination des efforts de tous ces organismes devient (ou redevient) nécessité. Si, comme l'écrit André Kopp en 1947, « l'expérimentation agricole doit être faite par des établissements

organisés spécialement pour cet office qui comporte une conception des dépenses, des spéculations, des études, dégagées de toute idée de rentabilité immédiate, dans l'état économique, politique et social actuel des territoires d'outre-mer ces organismes ne peuvent être au service exclusif des groupements économiques. Ce sont des outils spécialisés, confiés à des techniciens, économiques, industriels et scientifiques en vue d'une meilleure animation, mais travaillant au bénéfice de la collectivité agricole tout entière, parce que l'agriculture est *une* à travers tous ses éléments. Ces organismes ont besoin de l'appui et du contrôle de l'État. Ils doivent être autonomes et coordonnés dans leur ensemble. Leur spécialisation est fonction du nombre et de la variété des problèmes que peut embrasser utilement un corps déterminé de chercheurs. Il ne saurait être toléré, à la charge de l'État, des organismes concurrents, redondants ou superfétatoires ». [Kopp André, 1947, n° 9-10, p 461].

Ce rôle de contrôle, de coordination à charge de l'État incombe, en toute logique politique, aux départements ministériels, tuteurs de ces organismes c'est-à-dire, s'agissant des recherches intéressant le développement des économies agricoles des Territoires d'outre-mer : pour l'essentiel, au ministère de la France d'Outre-Mer ; pour des appuis plus circonstanciels ou spécialisés au ministère exerçant en métropole la tutelle des établissements supérieurs d'enseignement et de recherche, tels le Muséum, les Universités, etc. ; au ministère de l'agriculture métropolitain, dont relèvent les actions dans les départements et certains territoires d'outre-mer, tels la Réunion, les Comores, et auquel sera rattaché le 1^{er} janvier 1960, l'École supérieure d'application d'agriculture tropicale, ESAAT, dont sont issus, pour leur grande majorité, les agronomes *lato sensu* œuvrant sous les tropiques dans cette période 1945-1960.

Cette logique politico-administrative avait, du reste, fait que dans la période précédente de l'entre-deux guerres, les grandes lignes des recherches entreprises outre-mer dans le domaine agricole avaient été tracées par le ministère des Colonies, ses consulats fédéraux (AOF, AEF, Madagascar) et les services scientifiques et techniques centraux et ultra-marins. C'est cette même logique qui, comme on l'a vu à la Section III, amène la direction de l'agriculture, de l'élevage et des forêts du ministère de la France d'Outre-Mer à revendiquer, au travers de la STAT de Nogent-Vincennes et de ses inspections fédérales ultramarines, la supervision de l'ensemble de ces recherches.

Les ambitions de cette direction ministérielle, bien que dans une assez bonne part satisfaites grâce à son contrôle de la majorité des établissements, centres et stations de recherches implantés outre-mer, n'en sont pas moins fortement limitées :

– Par le mandat attribué dès sa création, en 1943, à l'Office de la recherche scientifique coloniale, ORSC, pour orienter, coordonner, organiser les recherches scientifiques aux Colonies (cf Chapitre III, Section IV), rôle confirmé par une ordonnance du 24 novembre 1944. Un nouvel arrêté de septembre 1947 (J.O. du 2 octobre) charge, en outre, l'ORSC d'animer un conseil renouvelé de la recherche scientifique et technique outre-mer, présidé par le ministre de la France d'Outre-Mer, et dont le directeur général et le secrétaire général de l'Office sont respectivement vice-président et rapporteur. Y siègent tous les responsables des établissements scientifiques et techniques concernés, aux côtés de personnalités du monde scientifique.

Ce Conseil supérieur de la recherche outre-mer tient effectivement une dizaine de réunions entre janvier 1949 et mai 1952, jusqu'à ce que le décret du 17 novembre 1951 fasse de l'ORSC, entre-temps devenu ORSOM (décision ministérielle de Paul Coste-Floret du 28 mai 1949), le pivot d'une réorganisation générale du dispositif au travers de la création de l'ORSTOM, sous le ministère de Louis Jacquinot. À partir de cette date, c'est aux commissions internes de l'Office qu'échoit le rôle de coordination et de contrôle des programmes et travaux, l'Office regroupant en son sein, au moins dans les textes sinon tout à fait dans les réalisations, la recherche scientifique et la recherche

agronomique. Quant au Conseil supérieur de la recherche outre-mer il ne pourra plus être réuni « du fait des retards et difficultés de la mise en place des institutions nouvelles avec lesquelles il devait s'articuler ». [Gleizes M., 1958, opus cité, p 46].

– Par une indiscutable autonomie de décision et d'action laissée aux instituts spécialisés, au demeurant fort variable suivant leur statut propre. Assez réduite dans le cas des établissements publics (IEMVPT, ORSTOM) et société d'État (CTFT) dont le conseil d'administration est présidé par une haute personnalité ministérielle, cette autonomie peut être beaucoup plus large pour les instituts de statut privé (loi 1901 des associations), IRHO, IFAC, IRCT, IRCA, IFCC, IRAT dont les conseils d'administration peuvent refléter de fortes influences politiques, professionnelles, l'État y étant néanmoins représenté (commissaire du gouvernement, contrôleur financier, hauts fonctionnaires, etc.).

Dans ces conditions de relative dispersion des pôles de décision, la coordination des orientations et programmes de cette dizaine d'organismes œuvrant en régions tropicales, si elle est assez bien « encadrée » dans ses grandes lignes par le département ministériel concerné, n'en reste pas moins insuffisante et floue à ce niveau central, quant aux définitions et répartitions précises des tâches et domaines d'interventions sur le terrain et *a fortiori* quant aux évaluations et conséquences pour le développement des résultats et produits des recherches. Précision en est attendue voire demandée auprès d'instances constituées au niveau des fédérations et territoire d'outre-mer dont on attend qu'elles résolvent la difficile intégration, aux échelles régionales, des approches verticales, par productions ou filières, des instituts autonomes spécialisés, et celles horizontales plus globales et générales des établissements relevant des administrations fédérales ou territoriales.

7.1.3. Les Comités de coordination des recherches et productions agricoles en Afrique et à Madagascar

Dès 1949, le ministère de la France d'Outre-Mer propose la création outre-mer de comités de coordination et de contrôle des recherches agronomiques et de la production agricole. Un arrêté du 27 octobre 1949 précise ainsi les attributions du premier d'entre eux, celui de l'Afrique occidentale : « Le Comité a pour but de déterminer l'orientation à donner aux recherches, de coordonner et de contrôler les moyens mis en œuvre pour les poursuivre et plus précisément : de coordonner les activités des différents organismes de recherches et de vulgarisation (Instituts et Services officiels) ; d'harmoniser les programmes des travaux de tous ces organismes pour éviter les doubles emplois et les chevauchements d'attribution ; de s'assurer de la concordance des travaux proposés dans ces programmes avec les problèmes locaux à satisfaire ; de proposer pour ces programmes toute modification que peuvent imposer les nécessités économiques locales ; de prendre connaissance des résultats acquis par les organismes de recherche dans leurs laboratoires et stations expérimentales ; de juger de l'opportunité de vulgariser ces résultats dont la mise en pratique est de la compétence stricte des Services agricoles officiels ; de préparer à leur sujet toutes modifications tendant à une meilleure coordination ; de formuler des avis quant à l'octroi de subvention ». [Anonyme : « Enseignement, recherche... », 1954, p 152].

Confirmé dans ses attributions par un arrêté général du Haut Commissaire en AOF du 12 avril 1951, le Comité présidé par le Secrétaire général du Gouvernement général de la fédération réunit : des représentants de l'administration : directeurs généraux (affaires économiques, finances), inspecteurs généraux (agriculture, élevage, forêts), chefs de services, etc. ; des représentants de l'IFAN, de l'ORSTOM, des instituts de recherches ; des représentants de la Commission permanente du Grand Conseil de l'AOF ; des présidents des Chambres de commerce et d'agriculture des Territoires intéressés ou leurs délégués ; des délégués de syndicats et associations agricoles pour chacun des Territoires de la fédération.

Le Secrétariat permanent du Comité, qui se réunit une fois l'an, est assuré par l'Inspection générale de l'agriculture de Dakar (division des recherches agronomiques) qui exerce, en outre, « le contrôle

des programmes proposés aux établissements subventionnés par le Comité de coordination. Chaque contrôle donne lieu à un rapport communiqué au ministre de la France d'Outre-Mer sous le timbre de la direction de l'agriculture, sous couvert du Haut Commissaire... ».

Il est assez remarquable de relever, à propos des travaux de ce Comité de coordination, les participations conjointes de responsables administratifs, d'élus des populations, de représentants d'assemblées consulaires, de délégués d'organisations agricoles et, bien entendu des responsables des organismes de recherche et de vulgarisation ayant à connaître de la production agricole et, plus largement, du développement rural.

À l'instar de l'AOF, les autres fédérations se dotent d'instances similaires de coordination :

– en AEF, le « Comité permanent de l'alimentation et de la nutrition » est créé par arrêté général du 17 novembre 1953, « dans le but de faciliter les échanges de vues entre les différents services intéressés... ». Toutefois, composé que de représentants des services du gouvernement général, ce Comité est « sans commune mesure avec celui de l'AOF ». [Caty Gilbert, 1965, p 261].

– À Madagascar, le Haut Commissaire de la République crée, par arrêté général du 30 octobre 1950, un Service d'études et de recherches agronomiques, dont le Conseil de perfectionnement, présidé comme le Comité de coordination de l'AOF par le Secrétaire général du Gouvernement général, comprend des représentants des services administratifs et techniques et des membres de l'Assemblée représentative. Ce conseil donne son avis sur le programme des travaux de recherches agronomiques et en établit les projets de budget.

Au niveau des Territoires, en résonance et complément aux travaux des comités fédéraux, des comités de coordination sont assez rapidement créés, dès les premières années 1950, par la plupart des gouvernements locaux. Leur intervention se situe à la fois en amont et en aval de celle des comités fédéraux : ils en préparent les travaux en faisant « remonter » l'information du terrain, dans toute sa diversité ; ils en exploitent les propositions et vœux, en orientant leurs propres décisions et moyens vers des recherches et actions spécifiques de leurs conditions, mais assurant une incontestable cohérence interterritoriale ou régionale. Cette démarche à deux niveaux, fédéral et territorial, de coordination de la recherche agronomique et, dans une réelle mesure, de la production agricole, s'avère somme toute, au long de la décennie 1950, satisfaisante en souplesse et efficacité.

Avec l'autonomie interne des Territoires de l'Union française, acquise avec la loi-cadre Defferre (du 23 juin 1956) des textes prévoient une réorganisation des « Comités de coordination des recherches scientifiques et techniques concernant les productions végétales et animales », suggérant qu'ils soient « le point de rencontre, l'articulation de la recherche entre les territoires et la métropole ». Dans ce même sens, le Comité de coordination de l'AOF, dans sa session des 29 juillet-3 août 1957, émet le vœu que soient désignés « des membres qui le représenteront dans tous les organismes centraux qui participent à la recherche ». [Ibidem]. Des arrêtés généraux reprenant ce vœu et précisant la composition des comités fédéraux sont pris le 23 avril 1958 pour l'AOF, le 10 mai 1958 pour l'AEF.

Aux approches des indépendances des États membres de la Communauté franco-africaine et des bouleversements politiques qui les accompagnent ces textes ne connaissent, en fait, aucune réelle application : chaque Territoire devenu indépendant préfère traiter directement avec les instances métropolitaines, par l'intermédiaire de ses propres comités de coordination. Très rapidement les comités territoriaux deviennent nationaux, présidés par le ministre en charge de l'agriculture du pays : le 22 novembre 1957 en Côte d'Ivoire (dont la première réunion se tient le 19 mars 1958 à Abidjan) ; le 21 janvier 1958 au Moyen Congo (actuelle République populaire du Congo-

Brazzaville) ; le 22 janvier 1958 en Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine) ; le 18 septembre 1958 en Haute Volta (actuel Burkina Faso) ; le 20 septembre 1958 à Madagascar ; le 1^{er} octobre 1958 au Tchad ; le 9 mars 1960 au Sénégal [d'après Caty, opus cité, p 271].

Plus avant :

– La Côte d'Ivoire crée par décret du 16 septembre 1959, qui porte organisation des services du ministère de l'agriculture et de la coopération ivoirien, un Bureau de coordination des recherches agronomiques. Les attributions du bureau, définies par arrêté du 7 décembre 1959, consistent à établir une liaison permanente entre le ministère et les organismes de recherche, afin d'assurer le contrôle des programmes et gestions et de faire connaître et diffuser les résultats.

Un décret du 10 février 1960 institue, en outre, un Comité national (rénové) des recherches agronomiques, organisme consultatif du ministère de l'agriculture et de la coopération dont le Bureau de coordination assure le secrétariat permanent. Ce Comité, placé sous la présidence du ministre de l'agriculture et la vice-présidence du ministre de la production animale, permet « la confrontation générale des organismes de recherches, des services publics et des organisations professionnelles [...] (aux fins) d'une orientation et d'une harmonisation fructueuse des travaux de recherches ». [Extraits du Compte-rendu du Comité national des recherches agronomiques. Abidjan, mai 1962, p 26].

Afin de préparer et faciliter les travaux du Comité national qui réunit une bonne quarantaine de membres, des comités techniques restreints étudient séparément les programmes, activités, résultats, budgets des organismes de recherches, notamment ceux des instituts présents en Côte d'Ivoire en 1960 : IDERT – ORSTOM, CTFT, IFAC, IFCC, IRCA, IRCT, IRHO. L'IRAT et l'IEMVT n'interviendront qu'ultérieurement.

– Madagascar crée un Bureau de coordination des recherches agronomiques aux attributions semblables à celui de Côte d'Ivoire, le 6 octobre 1960.

– Le Cameroun créera son Conseil de la recherche scientifique et appliquée par décret du 2 octobre 1962, etc..

7.1.4. Avec l'indépendance, les accords de Coopération

Dès l'indépendance proclamée des anciens États-membres de la Communauté franco-africaine, le gouvernement de la République française et les gouvernements de ces États préparent et concluent des accords de coopération culturelle, notamment des conventions générales relatives à la recherche et dont la signature va s'échelonner, pour les États membres de la Communauté franco-africaine, du 1^{er} août 1960 au 13 février 1962. Une convention de même type sera même signée en 1965 avec la République du Congo-Kinshasa.

Plus précisément et par exemple, l'accord de coopération culturelle entre la France et la Côte d'Ivoire, signé en 1961, prévoit, s'agissant de la recherche, dans son « Titre III : de la Coopération en matière de recherche scientifique et technique » :

«Article 15. – Le Gouvernement de la République française et le Gouvernement de la République de Côte d'Ivoire organiseront leur coopération mutuelle dans le domaine de la recherche scientifique et technique dans les conditions suivantes :

a) Le Gouvernement de la République française s'engage dans toute la mesure de ses possibilités à apporter son aide à la République de Côte d'Ivoire pour la réalisation de ses programmes nationaux de recherches scientifique et technique, fondamentale et appliquée, notamment par l'intervention d'établissements ou d'organismes spécialisés. Des accords particuliers fixent, en tant que de besoin, les modalités de cette aide, notamment dans le cas où la République de Côte d'Ivoire déciderait la création d'un centre national de la recherche scientifique ;

b) Le Gouvernement de la République française assurera et prendra à sa charge dans toute la mesure de ses possibilités et sur la demande de la République de Côte d'Ivoire, la formation et le perfectionnement de personnels scientifique et technique, particulièrement en ce qui concerne les cadres supérieurs de la recherche.

Article 16. – Les deux parties conviennent de la nécessité d'organiser en commun les recherches de caractère général et de déterminer, en cas de besoin, dans le cadre d'accords à conclure, les modalités de mise en œuvre de leur coopération pour l'élaboration et l'exécution de programmes d'intérêt commun, dont la réalisation pratique doit se poursuivre sur le territoire de l'une et l'autre »

« Fait à Paris, le 24 avril 1961 : pour le Gouvernement de la République française : Michel Debré ; pour le Gouvernement de la République de Côte d'Ivoire : Félix Houphouët-Boigny ».

Des conséquences fondamentales découlent de ces accords de coopération :

♦ Les centres et stations de recherche fédéraux deviennent, au 1^{er} janvier 1960, propriété des États d'implantation, ainsi naturellement que les établissements territoriaux. Leur gestion est, dans la plupart des cas, confiée à des organismes déjà utilisateurs : en grande partie les instituts de recherche français précédemment mentionnés.

♦ Les programmes de recherche doivent être définis en commun accord entre les autorités nationales et les organismes de recherche preneurs, et contrôlés dans leur réalisation, évalués dans leurs résultats conjointement.

♦ S'agissant de l'aide, notamment financière, que la République française s'engage, par ces accords bilatéraux, à apporter à chacun des pays signataires de la francophonie africaine, son processus d'attribution implique différents arbitrages :

- les projets de programmes de recherches sont établis chaque année par les services compétents des États partenaires, examinés par le Comité national de la recherche dont les conclusions sont transmises aux organismes de recherche concernés « sous forme de recommandations » ;

- ces organismes établissent à partir de ces propositions de recherches, leurs propres programmes de travail, alors « transmis à leurs conseils d'administration respectifs [...] après rectifications par les contrôleurs [...], (puis) au ministre de tutelle français qui fixe [...] l'enveloppe budgétaire approximative et détermine le montant de sa participation locale » ;

- les conseils d'administration approuvent alors définitivement les programmes « qui seront exécutés dans la limite des subventions dégagées par le Comité directeur du Fonds d'aide et de coopération, FAC », qui remplace le FIDES en 1959. [Citations de Caty G. 1965, opus cité, p 271 et suivantes].

♦ Ces accords de coopération resteront en vigueur de dix à quinze ans suivant les pays, globalement à la satisfaction des partenaires, nonobstant leurs faiblesses intrinsèques :

- Leur portée est évidemment limitée administrativement et financièrement par les disponibilités budgétaires, notamment celles du FAC, que les États s'efforceront de compléter par appel à d'autres sources : Fonds européen de développement, FED ; aides bilatérales, USAID, etc..

- Le processus même d'élaboration des programmes peut apparaître contestable :
 - l'approbation finale de ces programmes par des conseils d'administration statuant séparément, sans concertation inter-instituts très marquée, et pas nécessairement imprégnés des priorités nationales, peut ne pas répondre totalement aux attentes des chercheurs, acteurs et utilisateurs de terrain. Dès 1957, Mamadou Dia, alors vice-président du Conseil de gouvernement du Sénégal, signale le risque connexe « d'éclatement des volontés locales ». L'amélioration viendra d'une meilleure coordination des organismes de recherche, par le GERDAT, puis le CIRAD pour

les instituts français, et surtout par une capacité grandissante des institutions nationales à concevoir, exécuter, administrer leurs programmes de recherches au sein de leurs propres structures.

- les négociations séparées, directes, entre chacun des pays africains et chacun des organismes de recherche rendent difficiles des approches concertées, intégrées aux échelles régionales, inter États. Et Mamadou Dia d'ajouter : « la fragmentation qui résulte de l'indépendance entraîne le danger d'une division qui ne bénéficie qu'à la partie prépondérante ». [cité par Caty, Ibidem].

Plusieurs organisations interafricaines tenteront après les indépendances, d'harmoniser ces approches : Comité de la recherche scientifique et technique de l'Organisation africaine et malgache de coopération économique, OAMCE, de 1961 ; Comité scientifique et technique de la recherche, CSTR, de l'Organisation de l'Unité africaine, OUA, etc..

7.2. Des coordinations interafricaines, cependant actives et antérieures aux indépendances

7.2.1. Un bref rappel

Le souci, la nécessité de la coopération scientifique et technique, de la coordination des compétences, efforts et moyens dans la conception et l'action, s'ils sont partagés par les jeunes États africains dès leurs indépendances, ne s'en sont pas moins imposés bien plus tôt aux puissances européennes impliquées en Afrique et devant faire face à de graves problèmes à incidences régionales voire continentales.

Dès la période de l'entre-deux guerres, nonobstant leurs rivalités impériales, France, Grande Bretagne, Belgique, Italie, Portugal s'étaient rapprochées pour favoriser échanges et rencontres entre chercheurs, vulgarisateurs, décideurs et acteurs de la mise en valeur agricole des tropiques africains, et pour mettre sur pied des organisations communes de recherche et d'intervention. S'était par exemple conclue à Rome, en 1920, une Convention internationale sur la lutte anti-acridienne, puis tenue également à Rome en septembre 1931, la Première conférence internationale pour la protection contre les calamités naturelles (cf Volume V, Chapitre IX, Section II).

Un essai d'inventaire des ressources scientifiques du continent africain avait même abouti à la publication en 1938 d'un ouvrage de Lord Hailey, « African survey », dont les références et exemples étaient toutefois à large dominante anglophone.

7.2.2. CCTA et CSA. Nombreuses conférences

Le conflit mondial 1939-1945 achevé, des représentants des gouvernements français et britanniques se réunissent à Londres, en novembre 1945, et concluent à une collaboration nécessaire dans différents domaines techniques, recherche scientifique, étude des milieux, fléaux naturels, etc., et proposent qu'un organisme inter États soit créé à cet effet. Les échanges se poursuivent les années suivantes et en 1949 se réunit à Johannesburg (Transvaal, Afrique du Sud) la Conférence scientifique africaine à laquelle assistent des représentants et hommes de science de presque tous les pays situés au sud du Sahara.

La suite rapide de la conférence de Johannesburg est la création en janvier 1950 de la Commission de coopération technique en Afrique au sud du Sahara, CCTA. Y adhèrent les gouvernements de Belgique ; France et Union française ; Portugal ; Fédération de Rhodésie (actuels Zambie et Zimbabwe) et du Nyassaland (actuel Malawi) ; Royaume Uni, Union Sud-Africaine. La CCTA, organe politique et administratif, autorité exécutive et financière, a pour objectif d' « assurer la coopération technique entre les territoires dont les gouvernements membres sont responsables en Afrique au sud du Sahara ». Dans ses attributions entrent notamment : des recommandations à ces gouvernements sur les mesures à prendre, la création d'organismes *ad hoc*, la convocation de conférences techniques ; l'administration du Fonds interafricain de la recherche et de la Fondation pour l'assistance mutuelle en Afrique au sud du Sahara. La CCTA, comptant parmi ses membres

des représentants officiels des gouvernements, ses recommandations prises à l'unanimité deviennent décisions en l'absence d'objections dans un délai de deux mois après la réunion.

En outre, conformément aux vœux exprimés par les savants et chercheurs lors de la conférence de Johannesburg, est créé en novembre 1950, en prolongement de l'organe politique qu'est la CCTA, le Conseil scientifique pour l'Afrique au sud du Sahara, CSA. Composé de personnalités scientifiques éminentes, représentant les principales disciplines ayant à contribuer au développement de l'Afrique, le CSA devient ainsi le principal conseiller scientifique et technique de la CCTA. Un secrétariat général commun à la CCTA et au CSA est établi à Londres en 1955, puis transféré à Lagos en 1959. Un secrétariat exécutif est installé à Bukavu à l'extrême Est du Congo-Kinshasa au bord du lac Kivu.

L'activité du tandem CCTA-CSA est considérable tout au long de la décennie 1950-1960, multipliant, outre les réunions et sessions internes aux deux organismes, les conférences, symposiums, comités régionaux, rencontres de spécialistes, visites, publications, etc.. Tout en évitant la fastidieuse énumération exhaustive de ces manifestations, il semble important de citer quelques unes de celles dont l'impact sur les politiques et stratégies de recherche et de développement des pays participants, concernés par le présent ouvrage, s'avère, au cours de cette même décennie, particulièrement significatif :

- En géologie : les comités régionaux de Dakar en 1955 pour l'ouest ; de Tananarive en 1957 pour le sud.

- En pédologie : les conférences interafricaines de Goma en 1948, donc antérieure à la création de la CCTA mais en ayant favorisé l'émergence par ses exceptionnels retentissements et retombées (évoqués au Chapitre VIII, Section I) ; de Léopoldville en 1954 ; les comités régionaux sur la conservation et l'utilisation du sol, de Dakar en 1952 et Kumasi en 1955 pour l'Afrique occidentale, de Yangambi en 1953, Dschang en 1954, Fernando Pô en 1956 pour l'Afrique centrale.

- En météorologie et hydrologie : la commission régionale de l'Organisation mondiale météorologique, OMM, pour l'Afrique à Tananarive en 1953 ; la réunion de spécialistes de l'hydraulique agricole à Bamako en 1955.

- En agronomie des plantes : la conférence arachide-mil, franco-britannique à Bambey en 1954 (en marge de la CCTA) ; la conférence technique sur les légumineuses dans l'alimentation et l'agriculture, tenue à Bukavu en novembre 1958 sous les auspices de la FAO et de la CCTA.

- En mécanisation de l'agriculture : la conférence interafricaine sur la mécanisation de l'agriculture, tenue en 1955 à Entebbe en Ouganda, au bord du lac Victoria, à l'initiative de la CCTA.

- En défense des cultures : la réunion de spécialistes sur les *Quelea* (passereau « mange-mil ») à Dakar en 1955 ; les réunions et conférences annuelles sur le problème acridien (cf Chapitre IX, Section I).

- En pathologie animale : la conférence interafricaine sur la tsé-tsé et la trypanosomiase de Brazzaville en 1948 ; le Comité consultatif interafricain sur les épizooties à Muguga en 1955.

- En écologie, protection de la nature, foresterie : conférence interafricaine sur la protection de la faune et de la flore de Bukavu en 1953 ; réunion de spécialiste sur la phytogéographie à Yangambi en 1956 ; conférence forestière interafricaine d'Abidjan en 1951 ; réunion de spécialistes sur la biologie marine et la recherche océanographique à Nossi Bé (Madagascar) en 1956.

- En nutrition : les conférences interafricaines sur la nutrition de Dschang (Cameroun) en 1949, de Luanda (Angola) en 1956.

- En économie et sciences sociales : la conférence interafricaine sur l'économie rurale indigène de Jos (Nigeria) en 1949 ; la conférence interafricaine sur les sociétés coopératives à Ibadan en 1954 ; la conférence interafricaine sur les sciences humaines à Bukavu en 1955.

7.2.3. Le Colloque sur la recherche scientifique et technique et le développement économique et social des pays africains, Dakar – Abidjan, 14 – 20 décembre 1959

Ce colloque, le premier pour l'ensemble de la Communauté franco-africaine est organisé, à quelques mois de l'indépendance de ses États membres, par l'Association d'étude pour l'expansion de la recherche scientifique, en écho à un colloque précédent sur la recherche et l'enseignement scientifique en France, organisé par la même association à Caen en novembre 1956.

Plus de 250 personnalités françaises, africaines, malgaches, dont plusieurs chefs d'États, de gouvernements et ministres, des directeurs de la plupart des grands établissements de recherches fondamentale et appliquée, de nombreux administrateurs, professionnels, scientifiques de toutes disciplines, étudiants, participent au colloque qui se déroule du 14 au 17 décembre à Dakar et du 17 au 20 décembre à Abidjan. La plupart des recommandations, vœux et « manifeste d'Abidjan » (20 décembre 1959) qui concluent le colloque sont de haute portée. Par exemple :

- « Un effort sans précédent de mise en œuvre urgente, massive, systématique des moyens et ressources que la science peut réunir au service de l'homme est la condition nécessaire à la solution des problèmes sociaux et économiques qui se posent aux pays africains... ». [Collégial : Recherche scientifique], colloque d'Abidjan-Dakar 1959. L'expansion de la recherche scientifique, 1960, numéro spécial, p 5].

- « Pour obtenir l'indispensable développement des cadres scientifiques et techniques africains, une véritable croisade de l'enseignement doit être entreprise... ».

- Est affirmée « la primauté de la recherche fondamentale, tant il est vrai qu'il n'est de recherche appliquée efficace, qui conditionne à court terme le développement économique et social, que si elle est alimentée par une recherche fondamentale riche en hommes et en moyens ». On peut toutefois remarquer que si l'affirmation est indiscutable sur le fond, la recherche appliquée ne conditionne pas seulement le court terme mais, très souvent, également le long terme.

- Attention « des gouvernements et des opinions publiques » est appelée sur « la nécessité d'un effort majeur [...] (et de) conserver à sa réalisation les moyens nécessaires en crédits et en hommes, coordonnés selon des plans méthodiques arrêtés en commun ». [Ibidem, p 6]. Une coordination des capacités en hommes et moyens est ainsi souhaitée par le Colloque à des échelles interafricaines voire intercontinentales. Vœu est émis « qu'une coordination soit établie sur le plan local par le jeu du Conseil consultatif de recherches au niveau du chaque État, sur le plan de l'ensemble par la création d'un organisme central où tous les États seraient représentés ». [Ibidem, pp 7 - 8].

- Parmi les vœux particuliers concernant les grands secteurs de la recherche, certains des plus marquants portent sur la production agricole et les moyens propres à en améliorer les conditions et l'efficacité. Les membres du Colloque recommandent notamment que :

- les études du milieu physique (climat, eau, sols), dont la connaissance doit être préalable à tous projets de mise en valeur, soient intensifiées dans toute la mesure où l'exigent les impératifs même de cette mise en valeur ;

- les travaux de bioclimatologie reçoivent une impulsion rapide et généralisée ;

- soient développées les études écologiques de toutes sortes ;
- une très étroite coordination soit poursuivie entre toutes les grandes unités de recherches concernant le règne animal tant vétérinaires que zootechniques, agissant sur de larges zones de même climat, ainsi qu'entre stations zootechniques et agronomiques ;

- les travaux de recherches fondamentales en matière d'études du milieu végétal (publication de flores, protection de la nature, conservations des réserves naturelles, etc.) soient largement développés.

S'agissant de la recherche agronomique et de ses applications, « les membres du Colloque soulignent le caractère prioritaire de cette action dont le double objet est d'accroître les ressources de l'alimentation et les échanges d'un commerce qui, pour s'en tenir aux seules valeurs exportables, vit à 90 % des produits de l'agriculture ». [Ibidem, p 11]. Constatant que « la recherche agronomique, à la fois fondamentale et appliquée, développe son action au contact le plus étroit des réalités économiques et sociales [...] (et) que les accroissements de la production agricole sont encore, pour une large part, plus le fait de l'accroissement des surfaces que de celui des rendements », les membres du Colloque recommandent en outre que : soit renversée cette tendance ; un double courant d'échanges entre recherche et production soit établi par le canal de la pré-vulgarisation ; cette pré-vulgarisation, qui exige le double recours à l'agronome et au sociologue, soit confiée aux établissements de recherche agronomique ; les Etats développent au maximum leurs services de vulgarisation dans une liaison permanente avec ces établissements ». [Ibidem, p 12].

Par cette double résolution le Colloque : reconnaît, d'une part, les avancées déjà réalisées par la recherche dans cette voie délicate, mais, oh combien prometteuse et indispensable, de la « pré-vulgarisation », qui va bientôt devenir « recherche-développement » ; prône, d'autre part, l'accroissement de la production agricole plus par l'intensification, l'augmentation de la productivité à l'unité de surface ou de travail, que par l'extensification et la course à la surface cultivée.

S'agissant de l'organisation générale de la recherche scientifique et technique, les membres du Colloque : « insistent sur la nécessité d'une coordination des activités de recherches, par grandes zones climatiques », estiment indispensable l'intervention des laboratoires métropolitains (notamment pour la formation des chercheurs) ; « recommandent que s'établisse une coopération étroite entre les Universités de la Communauté, aussi bien qu'entre tous les instituts et organismes spécialisés pour tout ce qui concerne la recherche dans les domaines économique, social et humain ». [Ibidem, pp 13 et 17].

Face aux nombreux défis soulevés lors du Colloque par « une confrontation directe entre l'expérience de nombreux spécialistes venus de tous les horizons de la science [...] et les réalités africaines, le Président Félix Houphouët-Boigny, alors Premier ministre de la République de Côte d'Ivoire, souhaite, dans son discours de clôture du 20 décembre 1959, que « quels que soient les rapports politiques ou l'évolution des rapports politiques entre la France et les Etats africains et malgache de la Communauté, tout soit entrepris, tout soit fait pour maintenir, développer, renforcer entre eux les liens culturels [...]. Notre combat est le combat de la Liberté. Il n'y a jamais eu, il n'y aura jamais de liberté dans la misère. Mais on doit pouvoir, et tout doit pouvoir être fait pour cela, on doit pouvoir réaliser le bien être dans la liberté et la fraternité ».

Et le Président Houphouët-Boigny en appelle ainsi à la solidarité des scientifiques à leur coopération finalisée par des objectifs communs : « Au terme de ce Colloque, je voudrais vous demander, à vous, hommes de science, qui n'avez pas de mandat, mais qui pouvez assurer dans les meilleures conditions le bonheur de l'homme – ce qui est la finalité de notre politique – de répondre à la querelle des hommes politiques en Afrique par la recherche du cadre idéal de leur évolution, avec le souci de ce qui devrait être essentiel : le bien-être de leurs concitoyens dans un vrai cadre de liberté, d'amitié et de fraternité.

Je voudrais vous demander d'y répondre, non pas par la querelle des savants, mais par la coopération de tous les chercheurs, car notre intérêt solidaire exige que la bataille qui se livre dans le monde, et dont l'Afrique est présentement l'enjeu, nous la gagnions sans retard.

On a dit souventes fois qu'en perdant une bataille, on n'a pas perdu la guerre. Je crois cependant qu'en cette heure de notre évolution, perdre la bataille scientifique, c'est perdre définitivement la guerre de la liberté. Vous ne nous la ferez pas perdre. J'ai confiance en vous. Je sais que vous nous aiderez à la gagner ». [Ibidem, p 56].

CHAPITRE IV. LES INSTITUTIONS ET ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES EN AFRIQUE TROPICALE ET À MADAGASCAR

LIMINAIRE

La période précédente de l'entre-deux guerres mondiales avait vu s'affirmer la double nécessité d'appuyer toute politique de mise en valeur agricole des possessions d'outre-mer par une recherche *ad hoc* et de stabiliser, voire pérenniser cette recherche dans les structures permanentes implantées dans des sites aussi proches, sinon représentatifs, que possible des conditions d'émergence des problèmes. Un réseau de centres, stations, points d'essais s'était ainsi mis en place et en œuvre, disposant de moyens de conception et de réalisation assurés d'une certaine sécurité (inscriptions aux budgets nationaux, fédéraux, territoriaux), sans que pour autant leur volume ne corresponde nécessairement à l'ampleur des problèmes et tâches apparus.

Ce réseau dont le Volume V, dans son Chapitre IV, a fourni description pour l'Afrique tropicale et Madagascar, bien que partiellement mis en veille au cours du conflit mondial 1939-1945 (mobilisation des personnes, liaisons difficiles voire interrompues avec la métropole et entre régions), constitue, la paix revenue, une plate-forme solide et éprouvée de relance de programmes de recherches propres à soutenir les ambitieux plans de développement évoqués au Chapitre II.

Bien entendu, grâce aux très importants apports financiers que permettent les fonds d'investissement (FIDES, FERDES, etc.) et les contributions nettement accrues des budgets aux charges de fonctionnement, le réseau va fortement se renforcer et s'accroître au cours de la décennie 1950-1960. En même temps que de modeste accompagnatrice de la mise en valeur, la recherche devient de plus en plus un guide, ou au moins un conseiller écouté du développement dans sa conception, son suivi et son évaluation.

Le présent chapitre est une revue des principaux établissements de recherches et expérimentations agronomiques, zootechniques et vétérinaires, forestières et de quelques une des entreprises ou unités pilotes ayant le plus contribué aux avancées scientifiques et technologiques dans leur domaine propre au cours de la période 1945-1960, leurs apports et influence pouvant d'ailleurs dans nombre de cas se poursuivre voire s'amplifier bien au-delà.

La présentation en est faite par Territoire de l'Union française, futur État indépendant des années 1958-1960. Elle est cependant précédée, pour les ensembles Afrique occidentale et Afrique équatoriale, par un bref exposé des organisations à compétence générale et de coordination à l'échelle des fédérations. Les établissements à vocation régionale (tels les centres et laboratoires de recherche de Dakar, de Bambey, de Bamako, de Bingerville, de Boukoko, etc.) sont toutefois traités avec les Territoires de leur implantation principale, et auxquels ils seront au demeurant dévolus à l'indépendance de ces Territoires.

En outre, au début de chacune des Sections consacrées aux Territoires, donc actuels États indépendants, un tableau synoptique, mais dépouillé à l'extrême, schématise les principales ressources agricoles (cultures, élevage, forêts) du pays, leurs évolutions au cours de la période 1945-1960 et, à chaque fois que possible, tente un clin d'œil vers le futur, la fin du XXème siècle...

SECTION I. ORGANISATIONS À L'ÉCHELLE DE L'AFRIQUE OCCIDENTALE

1.1. L'Institut français d'Afrique noire, IFAN

Dès avant la seconde guerre mondiale était apparue à des esprits visionnaires la nécessité de l'établissement en Afrique subsaharienne d'institutions de recherches désintéressées, ouvertes aux multiples clés de la connaissance et disciplines de la science anthropologique, biologique, naturelle, etc., à l'image, *mutatis mutandis*, du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

Et, rappelle Théodore Monod, après des préalables à l'initiative des gouverneurs généraux de l'AOF, François-Joseph Clozel, Jules Brévié, brièvement rapportés dans le Volume V (en son Chapitre IV, Section I) : « en 1936 un inspecteur de l'enseignement éclairé Albert Charton, pouvait faire signer à un gouverneur général, Jules Brévié, l'arrêté créant l'Institut français d'Afrique noire (IFAN) [...]. En 1938, j'arrivais à Dakar pour donner une existence réelle au nouvel organisme, secondé par un collaborateur africain, sans locaux, sans matériel, sans crédits, sans personnel scientifique. Au bout de neuf ans (en 1947), dont cinq de guerre, l'IFAN a plus de 70 collaborateurs, un Institut central avec neuf sections d'études, dix succursales ou centres locaux, dix bibliothèques [...], huit publications et un budget de près de cinquante millions... » [Monod Théodore, Tome LV, 1948, p 11].

« L'IFAN est un organisme de vocation très vaste. Son activité couvre, en fait, tout ce qui concerne l'homme [...] et son milieu, physique comme biologique, ou, ce qui revient au même, l'histoire naturelle *latissimo sensu*, homme compris [...]. Institut africain, (il est) intercalé entre le « réduit » de la science métropolitaine et les « avant-postes » de la recherche sur le terrain ». [Ibidem, p 12]. Théodore Monod n'hésite pas, en effet, à souligner cette domiciliation tropicale des recherches menées par l'IFAN, en contraste avec celles conçues par des services et laboratoires métropolitains. Incisif, il affirme même : « C'est à peine une boutade que d'ajouter que l'étude de l'Afrique se fait en Europe [...]. N'oublions pas que s'il n'a pas tous les moyens techniques dont dispose la science métropolitaine, (le centre local, l'IFAN en particulier) a lui, et il a seul le contact du milieu, du terrain, de l'enquête vivante, de l'expérimentation directe ». [« Rapport de Mlle Dugast après sa prise de contact avec l'IFAN à Dakar », décembre 1943. Archives nationales ; cité par Christophe Bonneuil et Patrick Petitjean in « Les chemins de la création de l'ORSTOM... » Colloque ORSTOM, 19 – 23 septembre 1994, Vol II, note p 159].

C'est sans doute cette conception de la recherche, dont on devrait toujours méditer la sagesse, lien entre recherche « pure » ou fondamentale et « dirigée » ou « orientée », à « utilité pratique », qui au moins en partie amène Théodore Monod à prendre ses distances avec l'ORSC (cf Chapitre III, Section IV-5) et affirmer son autonomie ouest-africaine. Dans cet esprit, que ce savant va entretenir jusqu'à son départ définitif de Dakar le 28 janvier 1965, l'IFAN, bien que non directement impliqué dans les recherches agricoles, va établir avec celles-ci de nombreuses relations d'échanges scientifiques, d'appuis à des actions de terrain en différents domaines et disciplines : en géographie physique et humaine (climat, géomorphologie, pédologie, hydrographie, limites biogéographiques, couverture végétale, faits humains, etc.), avec J. Richard-Molard, Paul Pélissier, Ch. Toupet, E. Bernus, G. Savonnet ; en botanique (herbiers, collections vivantes, phytosociologie, etc....), avec A. Pitot, P. Thomassey (Mali) ; en zoologie et biologie animale, avec P. L. Dekeyser ; en entomologie, avec A. Villiers, Thierno Lèye ; en biologie marine (laboratoire de Gorée) et hydrobiologie ; en sciences humaines, avec P. Mercier, G. Ballandier, A. Hauser, L. Massé, Y. Mersadier, O. Diallo, A. Diop ; en archéologie, avec Raymond Mauny, etc..

Ce fort accent mis sur les sciences humaines et l'histoire procède de la conviction de plus en plus affirmée, dont Monod est l'un des meilleurs avocats, selon laquelle « une large part des échecs de la colonisation européenne sur le plan humain sont nés [...] de l'ignorance de la réalité africaine... ».

Dans son rôle de protection de la nature, l'IFAN est, en outre, chargé du contrôle scientifique des réserves intégrales dont celle des monts Nimba en Guinée forestière, aux confins de la Côte d'Ivoire. À partir de 1945 l'IFAN établit des antennes dans différents pays de l'Afrique de l'Ouest, jusqu'au Cameroun où il prend (en 1945) la succession de la vieille Société d'études camerounaises créée en 1935 et spécialisée dans les sciences humaines. Par ailleurs, tous les deux ans l'IFAN organise la Conférence internationale des Africanistes de l'Ouest.

En 1959, par décret du 21 mars, l'IFAN, remarquable instrument « d'aide technique à toutes les formes d'enseignement, de vulgarisation à l'usage du grand public, de diffusion d'une authentique et vivante culture africaine », est transformé en Institut de l'Université de Dakar. Ses antennes sont prises en charge par chacun des Etats où elles sont implantées. Après l'indépendance il sera renommé Institut fondamental de l'Afrique noire, Cheikh Anta Diop. [cf Notes africaines, IFAN-Dakar, Numéro spécial n° 90, avril 1961].

1.2. L'Inspection générale de l'agriculture de la fédération AOF. La coordination des recherches

1.2.1. Rétrospective

Une Inspection fédérale de l'agriculture avait été créée à Dakar en 1902 auprès du gouverneur général à l'occasion du transfert à Dakar, en octobre 1902, du siège du Gouvernement général précédemment établi à Saint-Louis. L'inspection, devenue générale par la suite, regroupait alors les très modestes services de l'agriculture, de l'élevage et des forêts. Puis moult péripéties l'avaient au cours des quatre décennies suivantes, tantôt affaiblie (scission du service de l'élevage en 1908), voire supprimée (1917-1918), tantôt réhabilitée mais avec des attributions fort changeantes, de simple conseil technique au gouverneur général, à quelque rôle reconnu de coordination des activités des établissements de recherche fédéraux et des services territoriaux de vulgarisation, selon les sensibilités, également très fluctuantes, des gouverneurs généraux vis-à-vis de la chose agricole (cf Volume IV, Chapitre III, Section VI ; Volume V, Chapitre IV, Section I).

À la veille de la seconde guerre mondiale, le ministre des Colonies s'étant ému de « l'insuffisance des moyens d'action accordés aux laboratoires des services techniques et scientifiques de l'agriculture » et de « l'insuffisance des résultats obtenus par les stations d'agriculture et d'élevage », le gouverneur général Marcel de Coppet avait revu l'organisation des services de recherche de la fédération AOF.

S'agissant de la recherche agronomique, son arrêté général du 25 août 1938 avait créé et placé, sous l'autorité du conseiller technique pour l'agriculture au gouvernement général (l'inspecteur général de l'agriculture), deux ensembles régionaux dotés chacun d'un réseau de stations relevant des Territoires de la fédération AOF : le Secteur soudanais de recherches agronomiques, SSRA, pour la zone tropicale sèche, basé à Bambey, Sénégal ; le Secteur côtier de recherches agronomiques, SCRA, pour la zone tropicale humide, basé à Bingerville, Côte d'Ivoire (cf Chapitres correspondants aux pays-sièges du SSRA et du SCRA).

Puis survint le conflit de 1939-1945 et l'AOF dut prendre sa part de « l'effort de guerre », d'abord attendu par la métropole, puis de plus en plus orienté vers la satisfaction des besoins propres à la fédération, au fur et à mesure que se raréfiaient les liaisons maritimes. La production agricole retrouvait ainsi toute son importance dans une économie de plus en plus autarcique, jusqu'à la fin des hostilités, quant à ses consommations et approvisionnements vivriers, d'artisanat et d'agro-industrie.

Afin d'aider et, le cas échéant, d'orienter ce développement nécessaire de la production agricole, une Inspection générale de l'agriculture avait été (re)créée par arrêté du 25 octobre 1941 du

gouverneur général Pierre Boisson, et rattachée à la Direction des Affaires économiques de l'AOF. Placée sous l'autorité de l'inspecteur général Robert Sagot ancien directeur du SSRA et de la Station de Bambey, elle est devenue opérationnelle en juin 1942 en élaborant notamment un véritable Plan de développement des productions agricoles par Territoire et denrées ou groupes de denrées. Le « Plan Sagot » fournit ainsi un guide aux programmes d'actions engagées dans l'ensemble de la fédération, jusqu'à son relais par le premier Plan (décennal) de modernisation et d'équipement des Territoires d'Outre-Mer français, élaboré en 1946-1947 par les Commissions du Commissariat général au Plan.

Egalement sous l'égide de l'Inspection générale de l'agriculture et au cours du conflit mondial, mais après le ralliement de l'AOF à la France libre (en novembre 1942), est créée l'Organisation de la lutte anti-acridienne en AOF, par arrêté du 18 septembre 1943 du gouverneur général Pierre Cournaire.

1.2.2. Les Comités de coordination de la recherche agronomique et de la production agricole

La paix revenue l'Inspection générale de l'agriculture de l'AOF entend jouer pleinement son rôle de pilote et de contrôle des programmes et réalisations de la recherche agronomique conduits dans les établissements et services placés sous son autorité, notamment les deux secteurs de recherches visés par l'arrêté du 25 août 1938 et leurs réseaux de stations. Elle souhaite cependant jouer ce rôle en toute connaissance à la fois des attentes et besoins des utilisateurs, pays, entreprises, paysannats, et des offres et capacités d'innovations et de diffusion des organismes de recherche et de vulgarisation.

Un projet de création d'un Comité de coordination des recherches agronomiques et de la production agricole de l'Afrique occidentale française est préparé dès janvier 1948 par l'inspecteur général de l'agriculture Robert Sagot et son équipe. Le projet est retenu par le gouverneur général, Haut Commissaire de la République en AOF, Paul Béchar, après avoir été soumis : à la Conférence des gouverneurs des Territoires, tenue à Dakar en juin 1949 ; au grand Conseil de la fédération, représentatif des huit Territoires de l'AOF. Le projet porte, en outre, dans son texte la création de commissions de contrôle à mettre en place dans chacun des Territoires, en fait des Comités de coordination locaux.

Le Comité fédéral est officiellement créé par arrêté général du 22 octobre 1949. Le Secrétaire général du gouvernement Général en assure la présidence. Parmi les membres prévus figurent : des représentants du Grand conseil ; les directeurs généraux des affaires économiques et des finances ; les inspecteurs généraux de l'agriculture, de l'élevage, des forêts ; les présidents des Chambres consulaires ; des délégués de syndicats et associations agricoles ; des représentants des organismes de recherches : Office de la recherche scientifique coloniale, ORSC, qui devient ensuite ORSOM, puis ORSTOM ; établissements administratifs de recherches, fédéraux, territoriaux ; instituts spécialisés de statut privé.

Le domaine privilégié de recherche dont le Comité a à connaître est celui des recherches appliquées ou spécialisées ; les recherches pures ou de base à objectifs plus ou moins lointains incombent à l'ORSC – ORSTOM ; à l'Institut français (puis fondamental) d'Afrique noire, IFAN ; au Muséum national d'histoire naturelle ; aux Universités.

Les missions assignées au Comité, dans ce vaste domaine des recherches en liaison directe avec la production agricole, sont multiples : déterminer l'orientation à donner aux recherches ; coordonner les activités des différents organismes, harmoniser les programmes afin d'éviter les doubles emplois et chevauchements ; assurer la concordance de ces programmes avec les problématiques locales ; connaître et évaluer les résultats ; juger de l'opportunité de leur vulgarisation par les services agricoles officiels et en contrôler les effets ; étudier les rapports et budgets présentés par les

organismes de recherche, publics et privés, et apprécier de l'octroi et du montant de subventions jugées opportunes.

Le Comité fédéral de coordination des recherches agronomiques et de la production agricole tient une session annuelle après que les Comités territoriaux se soient réunis en séances préparatoires propres à soumettre au Comité fédéral les problématiques, propositions, résultats locaux. Le Secrétariat permanent du Comité fédéral est assuré par l'Inspection générale de l'agriculture de Dakar.

L'esprit, la finalité, l'organisation du Comité fédéral et des Comités territoriaux sont généralement bien accueillis par les institutions et collectivités concernées. Une objection de droit est toutefois soulevée, auprès du Haut Commissaire à réception de l'arrêté du 22 octobre 1949, par le directeur général de l'IRHO qui signale « une opposition flagrante entre le contrôle imposé par l'article 6 de l'arrêté et la souveraineté du Conseil d'administration de l'IRHO ». L'usage rassurera, en fait, l'IRHO. La première session du Comité fédéral se tient du 23 au 26 octobre 1950 à Dakar et le Comité et ses répliques territoriales vont fonctionner sans faille jusqu'aux indépendances.

En fait, dès la constitution des Conseils de gouvernements prévus dans chacun des Territoires de l'AOF par la loi-cadre, d'autonomie interne, du 23 juin 1956, les ministres responsables des actions agricoles dans leurs pays respectifs recherchent une solution propre à proroger les missions du Comité fédéral. Ils se réunissent pour la première fois à Abidjan en 1957. Faisant suite à cette réunion et après avis du Grand Conseil, le Haut Commissaire, par un arrêté du 23 avril 1958, réorganise et élargit les compétences du Comité qui devient Comité de coordination des recherches scientifiques et techniques concernant les productions végétales et animales de l'AOF, associant ainsi explicitement les activités d'élevage dans ses compétences.

Dans son discours d'ouverture de la session suivante, des 17-20 septembre 1958, le gouverneur Casimir Biros, Secrétaire général de l'AOF, président de séance, précise en outre que le rôle du Comité « s'exerce directement et immédiatement au profit du Paysannat qui est la partie à la fois la plus importante et la plus déshéritée de cette Communauté... ».

Avec les indépendances des États de l'Ouest africain le Comité fédéral va, bien entendu, disparaître, mais son esprit et la pertinence de ce type de rencontres vont perdurer au travers des Comités territoriaux qui vont faire place, en plusieurs pays, aux Comités nationaux de coordination des recherches agricoles.

1.2.3. Les fonctions et rôles élargis de l'Inspection générale de l'agriculture de l'AOF

Outre son rôle d'animation des travaux du Comité fédéral de coordination des recherches agronomiques et de la production agricole, dont elle assure le secrétariat permanent, l'Inspection générale de l'agriculture de l'AOF assume des responsabilités directes dans la mise en œuvre des politiques et stratégies retenues pour le développement de la production agricole dans l'ensemble de la fédération et, partant, des recherches propres à la préparer ou l'accompagner.

Globalement, les attributions de l'Inspection générale, définies par un arrêté du 15 octobre 1941, remises en ordre par un arrêté du 17 juin 1950, comportent :

- La gestion du personnel des Services de l'agriculture.
- La coordination des programmes agricoles, production et vulgarisation, l'étude de leur financement. Ces fonctions sont assurées par un Service de la production, articulé sur les Services territoriaux, qui contribue à l'élaboration des plans de développement et à la gestion des financements à caractère régional : budget général, FIDES, FERDES, Fonds de soutien divers.

- Les études et réalisations techniques, assurées par une Section Génie rural.
- La défense des cultures, le contrôle phytosanitaire, la lutte anti-acridienne. Ils relèvent d'une division chargée de la coordination des sections territoriales et de la liaison avec les organismes partenaires.
- Le contrôle de l'enseignement agricole, du conditionnement des produits agricoles, etc..
- La coordination, le contrôle des recherches agronomiques et des établissements et organismes qui en ont la charge. Cette fonction, la plus directement liée à l'objet du présent ouvrage, est assurée au sein de l'Inspection générale de l'agriculture par une division *ad hoc*. Elle est également redéfinie par un autre arrêté du 17 juin 1950 du Haut Commissaire faisant référence aux arrêtés antérieurs des 25 avril 1938 et 5 octobre 1944. Relèvent directement du contrôle technique de l'Inspection générale :
 - les deux Secteurs, soudanais et côtier, de recherches agronomiques, SSRA et SCRA, qui deviennent, par cet arrêté, Centres de recherches agronomiques, CRA de Bambey (Sénégal) et de Bingerville (Côte d'Ivoire) ;
 - le secteur de coordination des recherches rizicoles, SCRR, comprenant des stations principales (Kayo au Mali, Kankan en Guinée-Conakry) et un réseau de centre secondaires en plusieurs Territoires de la fédération. L'ensemble va donner naissance en 1953, au Centre (fédéral) de recherches rizicoles, CRR, basé au Koba en Guinée (cf Chapitre IV, Section VII-4) ;
 - les stations de recherches spécialisées sur le quinquina et les cultures de montagne : station principale à Sérédou en Guinée, station-relais à Man-Tonkouï, en Côte d'Ivoire ;
 - le Bureau des sols de l'AOF. Créé par arrêté du 7 décembre 1946, il regroupe les représentants de tous les organismes administratifs intéressés par les problèmes de conservation et d'utilisation des sols, notamment les Services de l'agriculture, des eaux et forêts, de l'élevage. Il pilote à ce titre des programmes fédéraux de recherche : réseaux de parcelles d'érosion, actions-pilotes de conservation des sols, etc.. Le Bureau des sols assure d'autre part le secrétariat du Comité régional de l'Ouest africain pour la conservation et l'utilisation des sols, émanation du Bureau interafricain des sols, BIS, créé à la suite de la Conférence sur les sols africains tenue à Goma en 1948. Les travaux du Bureau des sols sont évoqués au Chapitre VIII, Section II-5.

Nota bene, concernant la présentation des établissements de recherche et expérimentation. Par commodité, tous les centres et stations relevant des secteurs et réseaux ci-dessus cités, y compris leurs bases (Bambey, Bingerville, Koba, etc.) sont présentés, dans les pages qui suivent, aux Sections correspondant à leurs pays de domiciliation, anticipant du reste ainsi sur leurs évolutions post-indépendances : leurs intégrations dans les systèmes nationaux de recherche des pays de leur implantation.

1.2.4. Finalités et contenus de la recherche agronomique dans les établissements administratifs : une lente mais sûre évolution

Les centres et stations de recherches sous tutelle de l'Inspection générale conduisent les travaux « se rapportant aux différentes productions agricoles de la Fédération, à l'exception des études particulières suivies par l'IRHO, l'IRCT, l'IFAC » (arrêté du 17 juin 1950, déjà cité).

Chaque Centre fédéral comprend outre sa direction-administration, deux divisions : l'une, « Travaux de laboratoire », héritière des approches thématiques en cours : de connaissance et d'amélioration du milieu physique (agrobiologie, pédologie, chimie des sols et des eaux, etc.), du matériel biologique (botanique, sélection, hybridation, etc.) ; de protection sanitaire (étude des maladies et parasites, techniques de lutte, etc.) ; l'autre « Agronomie et essais culturaux », dont le rôle, souvent jusqu'alors effacé et ainsi propulsé au devant des priorités, est en particulier : « la

mise à l'épreuve des [...] découvertes techniques nouvelles, la diffusion des résultats obtenus, la formalité agronomique complémentaire... ».

Cette organisation de la recherche fédérale, la structure et le contenu scientifique donnés aux centres qui en dépendent, expriment, en fait, les trois finalités fixées aux recherches agricoles d'obédience administrative :

- une fonction d'animation, de coordination à l'échelle d'une vaste région écologique (soudanaise, guinéenne) des recherches concernant des méthodes, des techniques, des productions ;

- une vocation généraliste d'approche des milieux et systèmes de culture et de production qu'implique « la mise à l'épreuve » des innovations issues des travaux spécialisés, et dont il convient d'apprécier l'inter-compatibilité et l'inadaptabilité aux conditions d'application ;

- une mission explicite de diffusion des résultats obtenus et d'information, voire de formation de leurs futurs utilisateurs (services techniques, exploitants, paysans ?). Cette incursion ainsi autorisée de la recherche dans « le milieu réel », hors les limites de ses stations, constitue sans aucun doute un premier grand pas vers ce qui dans la décennie suivante préludera à la recherche-action. Elle reste cependant, encore au début des années 1950, bien limitée et encadrée : « Il faut préciser que la recherche agronomique, d'où qu'elle vienne, doit arrêter son intervention à la pré-vulgarisation constituée par la multiplication en champs semenciers des lignées sélectionnées (s'agissant de l'amélioration de la plante). La vulgarisation proprement dite reste du ressort des services de production qui peuvent demander l'intervention des spécialistes pour l'étude de certains problèmes particuliers : épuisement de certains sols, formules d'engrais, maladies et insectes, anomalies physiologiques intéressant la productivité, etc. ». [Anonyme : « Organisation et action... », 1952, p 9].

Si le dialogue direct chercheur-paysan n'est, à l'évidence, pas encore à l'ordre du jour, une certaine invite peut être perçue dans la suite du texte : « Toutes les activités des spécialistes doivent avoir comme base l'agronomie et l'application pratique dans le cadre de l'agriculture africaine... », et, à propos des stations locales chargées de « la vérification de certains résultats en fonction des milieux dans lesquels elles se trouvent [...], (si) l'essentiel de leur rôle reste la multiplication des semences et la démonstration, ces deux dernières catégories de travaux peuvent également se faire chez des cultivateurs bien choisis ». [Ibidem]. La brèche est ouverte et quelques agronomes opportunistes vont s'y engouffrer (cf. Chapitre XII, Section IV-4-1).

1.2.5. Vers des dialogues nouveaux entre chercheurs, vulgarisateurs, producteurs

Cette triple finalité ou responsabilité attribuée à la recherche relevant des services de l'État n'est toutefois pas sans poser quelques problèmes dans ses aspects novateurs pour certains, mais voulus par les décideurs des politiques et stratégies de développement rural :

- déjà au sein des structures et établissements eux-mêmes, entre spécialistes des disciplines analytiques classiques (sélection, chimie, physiologie, entomologie, etc.) et agronomes généralistes en charge des méthodes et techniques de mise en œuvre, de combinaisons, de diffusion des produits de ces disciplines spécialisées, et de l'élaboration de systèmes de culture, de production appropriables par les agriculteurs, les exploitants, les paysannats ;

- ensuite entre, d'une part, organismes d'obédience administrative dont les activités doivent concerner tant les productions vivrières et domestiques que celles commercialisables, autant les exigences des moyen et long termes que la satisfaction des besoins immédiats, et, d'autre part, les instituts spécialisés à statut privé, sollicités et appuyés par les milieux professionnels et le marché, plus sensibles au court terme ;

- enfin entre institutions de recherches et services techniques de vulgarisation auxquels une vieille tradition, évoquée dans les volumes précédents, a attribué des domaines et des tâches bien distincts : aux premières les stations et autres fermes expérimentales, aux seconds la vulgarisation et la relation avec l'utilisateur final des produits de la recherche préalablement triés.

Les chapitres qui suivent souhaitent montrer que, bien que n'apportant pas de solutions définitives et unanimement acceptées à ces problèmes complexes, délicats, car bousculant idées reçues, partages de pouvoirs, habitudes, et parfois propices à la polémique, la décennie 1950-1960 n'en est pas moins décisive en ouvrant les voies, par l'expérience, la négociation, la conviction à de nouveaux partenariats entre chercheurs et acteurs, *lato sensu*, du monde rural.

1.3. L'Inspection générale de l'élevage et des industries animales en AOF et le réseau d'établissements de recherche

Un Service zootechnique et des épizooties avait été créé en AOF dès 1908 et érigé, dans l'entre-deux guerres, en Inspection générale dont Georges Curasson avait en 1932 jeté les bases de l'organisation. Sous son impulsion, un réseau de centres et établissements d'élevage s'était établi sur l'ensemble de l'AOF et les premières équipes mobiles de vaccination s'étaient constituées (cf Volume V, Chapitre IV, Section I). Un premier laboratoire fédéral avait été fondé en 1936 à Dakar-Hann et avait fonctionné dès 1937.

Après la seconde guerre mondiale l'inspection générale de l'élevage de la fédération AOF, basée à Dakar, se renforce dans ses missions, fonctions, structures. Son organisation, similaire à celle de l'inspection générale de l'agriculture évoquée précédemment, comprend : des services dans chacun des Territoires de la fédération ; un réseau d'établissements de recherches, présentés dans les sections suivantes par territoire d'implantation, y compris le laboratoire fédéral de Dakar-Hann (inclus dans la section Sénégal). S'agissant de la recherche zootechnique et vétérinaire, l'inspection générale de Dakar doit en effet, selon ses attributions au demeurant confirmées par le décret du 26 décembre 1950 : « orienter les travaux des établissements effectuant des recherches en matière de zootechnie, de pathologie et de produits animaux [...] ; diriger les établissements scientifiques et les établissements d'enseignement traitant d'élevage et de produits animaux ».

Bien que, à peu près dans les mêmes temps, le décret du 31 octobre 1950 ait attribué sensiblement les mêmes compétences, sur « les établissements de recherches et laboratoires spécialisés d'outre-mer », à l'Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, IEMVPT, l'Inspection générale de l'élevage de l'AOF continue, dans les faits, à assumer la responsabilité et la conduite de ces recherches jusqu'en 1960. La formation des chercheurs est, en revanche, assurée par l'Institut, dans son centre d'enseignement métropolitain, à charge pour la Fédération de garantir celle des cadres locaux, de l'assistant d'élevage à l'infirmier et l'agent de vaccination.

Un important dispositif de recherches zootechniques et vétérinaires se développe ainsi progressivement en AOF tout au long des années 1950, brièvement décrit dans les pages qui suivent, mais qui peut être ainsi schématisé :

– Deux établissements fédéraux : le Laboratoire Georges Curasson de Dakar-Hann, le Centre de recherches zootechniques, CRZ de Bamako-Sotuba.

– Des stations, centres d'élevage et laboratoires territoriaux : en Mauritanie, centre de Kaédi ; au Sénégal, station de Dahra et laboratoire de Saint-Louis ; au Mali, stations de Nioro du Sahel, El-Oualadji, Missibougou (créée par l'Office du Niger), laboratoire de Bamako ; au Burkina-Faso, stations de Banankélédaga, Samandeni, Bérégabougou, laboratoire de Ouagadougou ; au Niger, stations de Filingué-Toukounouss, Koulou, laboratoire de Niamey ; en Guinée-Conakry : station de Ditinn ; en Côte d'Ivoire, station de Bouaké-Minankro (CRZ en 1959), centres d'élevage de Korhogo, de Bingerville (avicole), station piscicole de Bouaké ; au Bénin, centre d'élevage de Parakou-Okpara.

– Un réseau relativement dense de centres d'immunisation et de traitement répartis dans l'ensemble de la Fédération et cités dans les sections correspondant à chacun de ses Territoires.

1.4. L'Inspection générale des eaux et forêts de l'AOF

À l'instar des Services de l'agriculture et de l'élevage, les Eaux et forêts de l'AOF sont placées sous la coupe d'une inspection générale sise à Dakar, plus précisément dans le Jardin de Hann, en proche banlieue, dont les services des Eaux et Forêts assument au demeurant l'héritage et la gestion.

Les prérogatives assignées à l'Inspection générale, dirigée dans les années 1950 par Paul Alba, sont très similaires à celles déjà rappelées pour l'agriculture et l'élevage : conseil au Gouverneur général, Haut Commissaire de la République, dans l'élaboration de la politique forestière fédérale ; relais du service central auprès de la Direction générale de l'agriculture, de l'élevage et des forêts du ministère de la France d'Outre-Mer ; supervision technique des services territoriaux de la Fédération chargés de la conservation et de l'exploitation des espaces et peuplements forestiers ; orientation et évaluation des recherches.

Dans ce domaine plus particulier des recherches forestières sylvicoles, piscicoles plusieurs initiatives se concrétisent dans la période 1945-1960 :

- la mise en place progressive dans tous les Territoires d'une Section de recherches au sein du Service des Eaux et Forêts. Il en sera traité au Chapitre VII, Section II.

- la création à Dakar-Hann (en 1950-1951) d'une Section technique chargée de certaines recherches d'intérêt général (par exemple en entomologie sur les termites, les insectes foreurs du caïlcédrot) ; de l'installation et la gestion d'une documentation technique à l'échelon fédéral ; de l'enrichissement et de l'élargissement du parc botanique (dont l'arboretum) et zoologique de Dakar-Hann ;

- la contribution active, souvent déterminante, aux recherches, opérations, expérimentations liées aux graves problèmes posés par la protection et la conservation des sols et des eaux, et propres à apporter des solutions pratiques à des échelles allant de la parcelle au bassin versant. Ce thème essentiel fait l'objet du Chapitre VIII, Section II.

1.5. La recherche nutritionnelle en AOF

1.5.1. L'Organisme de recherches sur l'alimentation et la nutrition africaines, ORANA

En 1925, le ministre des Colonies avait, par circulaire du 4 avril, demandé au Service de santé colonial, en particulier aux pharmaciens de ce corps, de contribuer à l'étude des problèmes d'hygiène alimentaire. La même année, l'Académie des Sciences coloniales avait suggéré la création de services techniques de l'alimentation, groupant agronomes, médecins, pharmaciens, vétérinaires.

Ce n'est cependant qu'après la seconde guerre mondiale que, hors quelques initiatives individuelles antérieures, la collaboration souhaitée prend corps. En 1945, est fondée, en Afrique occidentale française, la Mission anthropologique sous la direction du médecin-colonel L. Pales ; elle donne naissance, en 1952, à l'Organisme de recherches sur la nutrition et l'alimentation en Afrique, ORANA. Dirigé par le médecin-commandant A. Raoult, l'ORANA entretient des relations avec l'Organisation mondiale de la Santé, OMS, et la FAO-Rome, organismes de recherche interrégionaux.

S'agissant des organismes français, l'ORANA travaille en liaison avec « le Pharo » (alors École d'application du Service de santé tropical, à Marseille), le Centre national de coordination des études et recherches sur la nutrition et l'alimentation, CNERMA (du CNRS), l'ORSTOM et bien entendu les établissements de recherche agronomique, vétérinaire, zootechnique.

Jusqu'en 1958, sous la direction du médecin-colonel Fall, l'ORANA conduit d'importants travaux sur les problèmes de sous-nutrition et malnutrition dans les pays au sud du Sahara :

– Composition des produits alimentaires locaux avec le lieutenant-colonel A. Raoult.

– Études économiques et recherches nutritionnelles avec le colonel Aretas : enquêtes alimentaires et cliniques, carte nutritionnelle de l’AOF, etc..

– suivi de « villages-pilotes, lieux d’applications expérimentales » [d’après Colonel Aretas in Collégial : « les productions végétales et animales... », 1958, p 86], etc..

Dans les mêmes temps, des sections régionales de l’ORANA s’établissent progressivement en plusieurs Territoires de la fédération : à Dakar, à Bobo-Dioulasso (Burkina-Faso), Adiopodoumé (Côte d’Ivoire), Lomé (Togo). Un organisme analogue à l’ORANA est, par ailleurs, créé en Afrique équatoriale française, le Service d’étude de la nutrition à Brazzaville.

Dans les années précédant ou suivant immédiatement les indépendances, l’ORANA mène à bien, sous la direction du docteur H. Dupin et en collaboration avec le laboratoire d’anatomie pathologique de la Faculté de médecine de Dakar, plusieurs études sur l’alimentation humaine, en relation avec les ressources nutritionnelles produites ou disponibles dans les différents pays d’étude, notamment :

– Disponibilités alimentaires en lipides du Sénégal, avec H. Dupin, J. Cros, J. Toury, Cl. Richier, T. NDoye, C. Quenum, R. Giorgi (achevé en 1962). L’étude souligne la prépondérance, à 82 %, des lipides végétaux, dont naturellement l’huile d’arachide.

– L’alimentation des populations rurales du Togo, par J. Périssé, P. O’Cloo (publié en 1959). L’enquête permet de définir deux types d’alimentation : soudanien au nord (populations Mobas, Cabrais), dans lequel prédominent les céréales et légumineuses : l’équilibre calorico-azoté est assez satisfaisant, mais le déficit calorique et protidique peut être sévère ; guinéen au sud (populations Ewès, Ouatchis), à base de féculents et de céréales : l’alimentation est déséquilibrée (pauvre en lipides et protides), mais l’apport calorique permet de satisfaire le besoin énergétique.

– Malnutrition, paludisme, helminthiase en pays Lobi, Haute Volta (actuel Burkina-Faso) par A. Raba. L’étude réalisée en 1958 tente de déterminer les interactions possibles entre carences alimentaires et pathologies tropicales. Elle montre que si la ration moyenne est d’environ 1.990 calories par jour, soit déjà une insuffisance par rapport aux besoins théoriques de 2.150 calories, le déficit s’aggrave au cours des mois de juillet et août, avant donc que n’interviennent les premières récoltes : la ration journalière ne procure alors plus que 1.530 calories et accuse une sévère carence protidique. C’est, en effet, souvent au cours de cette période, pourtant de travaux champêtres intenses, que se manifestent de fortes poussées de paludisme et autres affections endémiques. [Extraits de « Questions alimentaires ». L’Agronomie tropicale, 1963, n° 5, pp 569-571].

En 1958 un regroupement des recherches médicales, nutritionnelles, entomologiques, menées dans les États de l’ex-AOF, hors celles relevant des Instituts Pasteur, se fait au sein de l’Organisation de coopération et de coordination des grandes endémies qui fait suite au Service général d’hygiène mobile. L’organisation dont le siège est établi à Bobo-Dioulasso, en Haute Volta (actuel Burkina-Faso) comprend entre autres : le Centre Muraz, sis à Bobo-Dioulasso et spécialisé dans les trypanosomiasés, le paludisme, l’entomologie médicale, etc. ; l’Office de recherche sur l’alimentation et la nutrition en Afrique, ORANA, admis dans l’organisation en 1960 et sis à Dakar. [d’après Lhuillier Jean, 1965, p 222].

Après les indépendances, l’ORANA poursuivra de nombreuses enquêtes, études, expérimentations concernant les problèmes alimentaires des populations d’Afrique tropicale, souvent en étroite liaison avec les organismes de recherches agricoles.

1.5.2. Aperçu de quelques unes des recherches nutritionnelles menées en Afrique tropicale dans la période 1945-1960

Assez largement réalisées en liaison avec l'ORANA, mais non exclusivement (cf infra), ces recherches réunissent anthropologues, nutritionnistes, médecins, agronomes, vétérinaires, etc., et tentent d'identifier et de caractériser les sources alimentaires, exploitées ou non, endogènes en régions tropicales. Accent premier est naturellement mis sur l'apport nutritionnel quantitatif que peuvent procurer les produits étudiés. Attention est toutefois de plus en plus portée sur les compositions et valeurs qualitatives des aliments et diètes qu'ils permettent de composer. Les quelques exemples de travaux donnés ci-après souhaitent seulement en illustrer la diversité et la richesse.

Un premier document de base est produit en 1954 par le médecin-colonel Léon Pales, chef de la Mission anthropologique de l'Afrique occidentale française, et ses collaborateurs : « l'alimentation en AOF ». Publié par l'Organisme de recherches sur l'alimentation et la nutrition africaine, ORANA, de Dakar (qui succède à la Mission en 1952), il est suivi en 1955 par un autre ouvrage de référence, « Plantes alimentaires de l'Ouest africain », également produit par l'ORANA. Ses auteurs, Jean Adrian (détaché à l'organisme par Raymond Jacquot, directeur de l'Institut de recherches sur la nutrition du CNRS) et Ch. Sayerse, portent une attention particulière à la richesse des aliments en protéines, souvent déficientes en quantité et qualité dans les diètes traditionnelles.

Plusieurs équipes développent alors ce type de recherches. Le professeur Georges Noachovitch, de l'Institut national agronomique de Paris et de l'Ecole supérieure d'application d'agriculture tropicale, en fera en 1968 un bref mais remarquable abrégé dont s'inspirent, en bonne part et pour la période ici traitée 1945-1960, les rubriques qui suivent. [Noachovitch Georges, 1968, pp 1054–1074]. Ces recherches portent essentiellement sur les céréales et graminées spontanées et cultivées et sur les légumineuses. D'autres familles botaniques sont néanmoins abordées dans ces études.

◆ Les céréales et graminées

– Les sorghos

Jean Adrian et Ch. Sayerse, travaillant à Dakar en 1955 sur une collection d'une vingtaine de types cultivés par Marius Bono, au Centre de recherches agronomiques de Bambey, mettent en évidence une gamme de teneurs en protéine allant de 10 à 14 %. En outre, Marius Bono, Prosper Vidal et Jean Fauché montrent, sur un essai d'engrais NPK réalisé en 1959, que cette teneur peut être accrue de un pour cent, de surcroît corrélativement avec le rendement, par cette fumure. [L'Agronomie tropicale, juin 1962, pp 383–388].

Des études sont également poursuivies de 1957 à 1960 sur les sorghos du CRA de Bambey, d'une part, par F. Busson, P. Lunven, M. Lanza, R. Aquaron, A. Gayte-Sorbier du Laboratoire de recherches biochimiques du Service de santé des troupes de marine, parc du Pharo à Marseille et, d'autre part, par le sélectionneur M. Bono. Elles montrent que si les facteurs génétiques, écologiques et agronomiques agissent sur la quantité d'azote produite, la composition en acides aminés des grains de sorghos (et de mils pénicillaires) dépend surtout de leur type botanique.

– Le mils et millets

• Mme Adda de l'ORSTOM-Nogent indique pour le mil pénicillaire, *Pennisetum* sp, des taux de protéine allant de 8 à 15 %. [Communication au Deuxième colloque international sur la qualité végétale. Paris, 24–27 avril 1957]. Comme pour les sorghos, la composition en acides aminés peut varier assez fortement avec les types botaniques : par exemple de 3,1 à 3,9 pour la lysine, de 2,2 à 2,7 pour la cystine, etc. [cf travaux F. Busson et al., M. Bono, opus cité].

• Pour le fonio, *Digitaria exilis*, R. Carbiener, P. Jaeger, F. Busson, du Laboratoire du Pharo, indiquent une teneur en protéines du grain modeste, 8 à 9 %, mais un taux d'acides aminés soufrés, cystine 2,8 % (des protéines), méthionine 5,6 %, « la plus élevée qu'on ait trouvée jusqu'ici dans une matière première végétale ». [Annales de la nutrition et de l'alimentation, CNRS, 1960, pp 165–169].

• L'éleusine ou Coracan, *Eleusine coracana*, « la céréale des humanités pauvres » comme la nomme Roland Portères [Bulletin IFAN, 13, 1951, 1 – 78], contient, d'après F. Busson, de l'ordre de 7 % de protéines.

• Le piquant cram-cram, *Cenchrus biflorus*, utilisé en périodes de disette par certaines populations sahéliennes, peut atteindre 20 % de protéines dans son grain sec.

– Le riz, *Oryza sativa*, *Oryza glaberrima*

Le taux de protéines est relativement modeste, de l'ordre de 8 % d'après Mme Adda et Rivoire [Riz et riziculture, quatrième semestre 1957, pp 155–158].

◆ Les légumineuses

Les légumineuses contiennent des taux de protéines élevés bien que très variables suivant les espèces.

– Pour les légumineuses type « haricots », ce taux peut varier de 20% pour *Cajanus cajan*, *Voandzeia subterranea*, *Phaseolus acutifolius* ; 25 % pour *Dolichos* sp, *Vigna unguiculata*, *Vigna mungo* (ambérique) ; jusqu'à plus de 30 % pour *Mucuna utilis*. [Busson F., Toury J., Bergeret B. 1958].

– Quant à l'arachide, cette graine médiatement oléagineuse, elle est riche de 25 à 30 % de son produit sec en protéines. Aussi Roland Portères s'élève-t-il contre la sélection de cette légumineuse uniquement orientée vers la production oléagineuse : « les pays où l'arachide est à sa place devraient pouvoir disposer de cultivars d'arachides potagères, vivrières, le produit noble d'une graine oléagineuse étant son complexe protéinique et non son huile ». [Deuxième colloque international sur la qualité végétale. Paris, 24–27 avril 1957].

– Le soja, *Glycine max*, est quant à lui bien connu pour ses hauts taux protéiniques qui peuvent toutefois varier de 30 à 45 %.

◆ D'autres familles botaniques

De nombreuses autres espèces présentent dans leurs feuilles, leurs fruits, leurs graines, des teneurs intéressantes en protéines, d'ailleurs fort bien connues pour leurs qualités nutritionnelles ou gustatives des cuisinières et gourmets africains ou amateurs allogènes. Par exemple :

– Le baobab, *Adansonia digitata*. D'après J. Toury, P. Lunven, R. Giorgi, M. Jacquesson ses feuilles sèches contiennent en moyenne 13 % de protéines, sa graine environ 35 % (ORANA, 1957).

– Le dattier du désert, *Balanites aegyptiaca*. La pulpe du fruit renferme près de 6 % de protéines, son amande plus de 27 %.

– Le pommier du Cayor, *Parinari macrophylla* ou *Parinarium senegalense*. La graine contient plus de 20 % de protéines.

– Le manioc. Sa feuille est relativement bien pourvue en protéines : 7 % quand elle est fraîche, 27 % à sec.

Toury et ses collègues citent bien d'autres plantes à ce point de vue intéressantes par leurs feuilles : *Moringa pterygosperma*, le « never die » ; *Borassus aethiopicum*, le rônier ; *Ipomea batatas*, la patate douce ; *Vigna unguiculata*, le niébé ; *Tamarindus indica*, le tamarinier, etc..

– Le cotonnier. Il mérite une attention particulière, car c'est en 1956 que S.C. Mac Michael réussit à créer des cotonniers sans poches (ou glandes) à polyphénol toxique, le gossypol. Et c'est en 1960 que Jean-Baptiste Roux, généticien de l'IRCT à Bebedjia au Tchad, crée des cultivars de cotonniers « glandless », dont la valeur nutritionnelle peut ainsi pleinement s'exprimer : les tourteaux peuvent fournir des farines alimentaires « à forte teneur en protéine (57%) ». [Lagière R. 1966, p 62].

**CENTRE ET STATIONS DE RECHERCHE AGRONOMIQUE
EN AFRIQUE OCCIDENTALE**



**Le CRA de Bamby en 1950
(Sénégal)**



**Le CNRA de Bamby en 1965
(Sénégal)**



**Les laboratoires de la Station colonnière
de Bouaké (Côte d'Ivoire), 1957**



**Le laboratoire de génétique de la Station
colonnière d'Anié-Mono (Togo), 1955**

SECTION II. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES EN MAURITANIE

2.1. Esquisse de la Mauritanie agricole en 1945-1960

2.1.1. Un tableau très schématisé

Le tableau ci-dessous résume, à l'extrême, les grands traits de l'agriculture, *lato sensu*, mauritanienne. Les chiffres inscrits ne sont que très approximativement indicatifs, car obtenus par recoupements, interprétations de données et statistiques très éparses et souvent très difficiles à vérifier. Ils sont donc par essence contestables, mais ne visent qu'à fournir des ordres de grandeur, parfois préférables à de simples indications qualitatives.

Nota.Bene. Cet avertissement fait à propos du tableau concernant la Mauritanie est naturellement valable pour tous les tableaux similaires du présent chapitre IV et concernant les autres pays (et sections) étudiés.

Mauritanie		Aperçu synoptique de l'économie agricole				
Périodes	Seconde guerre mondiale – Indépendance				Coup	d'œil
	1945-1950 (moyenne)		1960		vers 1980	vers 2000
Productions végétales	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)
Mils et Sorghos	75	50	65	70	100	
Palmier dattier	250 (1.000 arbres)	5	800 (1.000 arbres)	15		
Gomme arabique		2		4		
Élevage	1945 (1.000 têtes)		1960 (1.000 têtes)		1980 (1.000 têtes)	2000 (1.000 têtes)
Bovins	500		1.300		1.300	
Ovins	800		3.000		4.000	
Caprins	900		3.000		3.000	
Chevaux	5		10			
Ânes	60		160			
Chameaux	80		500		750	
Forêts	1945		1960		1980	2000
Classées (1.000 ha)	80		150			

2.1.2. Les principales sources de la richesse agricole mauritanienne

Les productions agricoles mauritaniennes, dont il sera traité dans les chapitres suivants consacrés aux productions animales et végétales, proviennent en large part :

- des vallées des cours d'eau qui la bordent ou la sillonnent : les rives et zones d'épandage du fleuve Sénégal, au débit de crues considérable, et de ses affluents plus ou moins intermittents, tel le Gorgol qui le rejoint à Kaédi : les berges et retenues des lacs et mares plus ou moins tributaires du réseau fluvial précédent, dont le lac de Rkiz, au nord-est de Rosso, le plus important ;

- des oasis dans lesquelles s'associent palmier-dattier, cultures vivrières et maraîchères ;
- de l'élevage, très majoritairement nomade, seul mode d'exploitation viable des vastes espaces arides qui couvrent une grande partie du territoire

Dans ces trois domaines essentiels de l'économie rurale mauritanienne, des efforts et investissements de recherches sont progressivement consentis, au demeurant nécessaires pour rattraper un incontestable retard, dû notamment à une certaine confusion des décisions, structures et actions concernant les deux territoires de la Mauritanie et du Sénégal. En effet, surtout pour des raisons de proximités géographiques et écologiques, évidentes pour la vallée du fleuve Sénégal, en partie justifiées pour l'élevage, la plupart des interventions en faveur de l'agriculture *lato sensu* de l'ensemble sénégal-mauritanien ont été, jusqu'à la seconde guerre mondiale, basées au sud du fleuve Sénégal, la capitale des deux Territoires, Saint-Louis restant du reste commune jusqu'aux aubes des indépendances. Le « rattrapage » de ce retard est naturellement favorisé par les plans de développement des territoires de l'Union française et par les budgets et crédits FIDES, FERDES, etc. assortis.

2.2. Les aménagements hydro-agricoles des vallées

La mise en valeur agricole rationnelle de la vallée du fleuve Sénégal suppose, sinon un aménagement global, du moins celui de larges périmètres dans lesquels la maîtrise de l'eau peut être assurée et, autant que faire ce peut, cohérents avec d'éventuels plans d'aménagements futurs de la vallée, élaborés par l'ensemble des pays riverains.

Dans cette perspective, a été créée en 1938 la Mission d'aménagement du fleuve Sénégal, MAS, avec siège à Saint-Louis et, pour objectif, « d'étudier et de coordonner les aménagements hydro-agricoles (sur l'ensemble de la vallée) et de commencer une véritable opération de développement de la région du delta » (cf Volume V, Chapitre XI, Section I). La direction des Travaux publics, organisme de tutelle, avait engagé les travaux et réalisé notamment, toutefois sur la rive sénégalaise, la Station expérimentale de Diorbivol (à une vingtaine de kilomètres à l'aval de Kaédi) et les deux casiers-pilotes de Demet (face à Boghé) et de Guédé (près Podor). La station agronomique de référence restait néanmoins Richard Toll, à l'entrée du delta (cf Sénégal).

Dans l'après-seconde guerre mondiale, la MAS étend ses études et activités : dans le domaine des aménagements généraux, c'est la perspective de grands barrages qui retient la prime attention : un barrage réservoir à Gouina, au Mali (ce sera Manantali, en 1988), un barrage anti-sel à Dagana (ce sera Diama en 1986) ; quant aux aménagements hydro-agricoles proprement dits, ils sont réalisés, dans les années 1950, surtout sur la rive méridionale du fleuve : delta, Richard Toll, Guédé, etc..

Sur la rive droite, mauritanienne, des aménagements hydro-agricoles sont néanmoins réalisés, mais à des échelles différentes, à l'initiative et sous le contrôle du Service du Génie rural : ouvrages nombreux mais de dimensions modestes. L'ensemble de ces aménagements hydro-agricoles, tant mauritaniens que sénégalais, est évoqué au Chapitre XI du présent Volume VI.

S'agissant des études visant à une meilleure connaissance du milieu physique, agro-économique, humain, la MAS commandite, en outre, après sa réorganisation d'octobre 1959, une enquête socio-économique globale sur l'ensemble de la vallée du fleuve. Menée par une équipe pluridisciplinaire, approche encore novatrice, qui associe sociologues, agronomes, économistes, nutritionnistes, statisticiens, etc., la Mission socio-économique du fleuve Sénégal, MISOES, conclura son travail par un ouvrage édité en 1962, qui fera longtemps référence. [Boutillier J-L., Cantrelle P., Causse J., Laurent C., NDoye Th. 1962].

2.3. Premières approches d'une station de recherche agronomique mauritanienne pour les cultures de décrue de la vallée du fleuve Sénégal

La moyenne vallée du fleuve Sénégal représente de Bakel à Rosso d'immenses plaines à 90% inondées (les terres de « Oualo ») qui à la décrue se couvrent, depuis des siècles, de vastes cultures de sorgho, et quelque 500 kilomètres de bourrelets de berges (sols « fondé » et « falo ») dont la fertilité peut autoriser une mosaïque de cultures vivrières, maraîchères, fruitières, textiles, etc.. Ce sont sans doute de l'ordre de 75.000 hectares qui, au milieu du XX^{ème} siècle, sont ainsi exploités chaque année, sur la seule rive mauritanienne du fleuve, pour produire quelque 50.000 tonnes de graines auxquelles s'ajoutent légumes, fruits, tabac, etc..

En dépit de cette incontestable richesse, aucun établissement de recherche ne subsiste en Mauritanie, au sortir de la seconde guerre mondiale, pour en valoriser la diversité et même les stations sénégalaises de l'autre bord du fleuve répondent mal à ces possibilités : Richard Toll et Guédé sont alors très orientés sur le riz irrigué, mécanisé, Diorbivol met surtout l'accent sur l'arboriculture fruitière. Le vaste champ des cultures de décrue, dont le sorgho est évidemment la vedette, reste largement ignoré de la recherche.

C'est en 1955 que le Service de l'agriculture mauritanien, nouvellement individualisé de son homologue sénégalais, décide à l'initiative de son chef, André Marchal (qui continue toutefois à cumuler les deux directions), d'élaborer un programme de recherche *ad hoc* et envisage la création d'une véritable station de recherche. Le projet est retenu par l'Inspection générale de l'agriculture de l'AOF et le CRA de Bambey, centre fédéral, sollicité pour en engager la réalisation. Est ainsi décidé, par son directeur François Bouffil, le détachement, pour la campagne de contre-saison 1955-1956, de l'agronome Philippe Gaudefroy-Demombynes aux fins d'un diagnostic rapide des problèmes majeurs à étudier, voire d'une première approche de quelques solutions simples possibles. En quelques mois, Gaudefroy-Demombynes aborde :

- le problème des variétés de sorgho : elles appartiennent généralement à l'espèce *Sorghum cernuum* série *durra*, mais sont très mélangées et désignées par près de trois cents noms vernaculaires différents, il est vrai en plusieurs langues : maure, oulof, toucouleur, peul, sarakholé, etc. Parmi toutes ces populations, douze sont choisies et confiées au sélectionneur du CRA Bambey, Marius Bono, qui les stabilise en quatre ans ;
- la pratique des semis au « tongo » (piochon) et au « lougal » (pieu), traditionnellement réalisée après dessèchement suffisant du sol, lors de la décrue. Un traitement fongicide des graines permet de l'effectuer en sol encore détremé, donc précocement : l'avantage est que la maturité du sorgho se place plus tôt en saison sèche de fortes chaleurs, évitant ainsi coulures et dessèchements des grains immatures ;
- le sarclo-binage du sorgho de Oualo en culture attelée : un passage croisé d'une houe à cheval donne d'excellents résultats ;
- la diversification des cultures : plusieurs possibilités offertes au cultivateur du fleuve et, au demeurant, souvent déjà pratiquées, sont étudiées par Gaudefroy-Demombynes : le maïs, présent sur les berges des cours d'eau, le tabac, le cotonnier, les haricots et doliques, l'arachide (en terres exondées), etc..

En l'absence de structures expérimentales, ces études et essais sont réalisés en champs paysans : une bonne vingtaine de points d'essais répartis sur les deux rives du fleuve. Ils n'en donnent pas moins de précieuses indications sur l'intérêt du désherbage et les effets positifs sur les rendements de l'engrais minéral : accroissements de 25% sur maïs ; 25 à 50% sur sorgho ; 60 à 120% sur patate douce ; 40 à 60 % sur mil pénicillaire, etc..

À plus long terme, la rencontre des ressources végétales de la vallée et des possibilités qu'offre l'élevage nomade des terres hautes qui l'englobent au nord et au sud pourrait permettre, si agriculteurs et éleveurs vivaient en harmonie, « la réalisation d'un complexe agro-pastoral

équilibré ». [d'après Gaudefroy-Demombynes Ph. 1956]. Cette complémentarité entre pays d'élevage nomade, « naisseurs- éleveurs » et pays d'agriculture sédentaire, «éleveurs-emboucheurs », et utilisateurs d'énergie animale sera à nouveau évoquée aux Chapitres VI et X.

2.4. La Station de Kaédi enfin créée en 1956

Instruit de ces perspectives, l'administrateur de Kaédi, Fernand Alfonsi, commandant le cercle du Gorgol, appuyé par le maire-adjoint de Kaédi, Youssouf Keïta et par le chef du canton de MBagne, propose à sa hiérarchie la création d'un centre d'expérimentation agricole près de Kaédi, dans la vallée du Gorgol, affluent du fleuve Sénégal, et dont la vallée comporte quelque 15.000 hectares de terres de « Oualo ». A sa demande, un projet est préparé au CRA de Bambey par René Tourte et Philippe Gaudefroy-Demombynes. Le projet, soutenu par le chef du Service de l'agriculture de Mauritanie, André Marchal, et par la Mission d'aménagement du fleuve Sénégal, MAS, est adopté le 22 juillet 1956, lors d'une réunion présidée à Saint-Louis par le Secrétaire général de la Mauritanie et rassemblant les principales personnalités concernées.

La mise en œuvre est immédiate grâce à des crédits du Secteur agricole de Kaédi pour le démarrage et à des fonds FIDES pour les infrastructures, légères dans un premier temps. La Station de Kaédi est installée sur une topo séquence allant du « dieri » (sol exondé) au « oualo » (sol inondé), dans la vallée du Gorgol et, au départ, sur des terres louées aux possesseurs coutumiers.

Le programme de recherches, établi conjointement par le CRA de Bambey, la MAS, les Services de l'agriculture de Mauritanie et du Sénégal, porte sur l'évolution des sols sous culture et leur économie hydrique, la sélection du sorgho, la fertilisation par les engrais, les techniques de culture manuelles et mécanisées, la protection phytosanitaire (désinfection des semences, lutte contre le charbon et le puceron des mils et sorghos). Le démarrage du programme est assuré par l'ingénieur d'agriculture Charles Lemaître.

Après l'indépendance de la Mauritanie, la station de Kaédi sera un maillon essentiel de la recherche agronomique dans la vallée du fleuve Sénégal. Utilisée par l'IRAT, puis par le Projet pour le développement de la recherche agronomique dans le bassin du fleuve Sénégal (PNUD-FAO-OERS : 1967-1969), elle deviendra Centre national de la recherche agricole de Mauritanie.

2.5. La Station du palmier-dattier de Kankossa, de grands espoirs pour les oasis..., une cruelle désillusion

Les oasis et leurs palmeraies de *Phoenix dactylifera* occupent dans l'économie agricole de la Mauritanie une place très importante, comme d'ailleurs dans celle de la plupart des pays subsahariens, à climat de type sahélien, partout où la plante peut avoir « le pied dans l'eau et la tête dans le feu ». [cité par Rouillard G., Guého J. 1999, p 578].

En 1948-1949 une étude est confiée à l'Institut français des fruits et agrumes coloniaux, IFAC (futur Institut de recherches sur les fruits et agrumes, IRFA), afin d'évaluer « les possibilités de rénovation et d'extension des palmeraies des régions phénicoles de l'Atlantique au Tchad ». Réalisée par P. Munier, agronome praticien d'Algérie, recruté par l'IFAC dont il devient « l'expert sur l'ensemble des problèmes du dattier », ses conclusions favorables suggèrent la création en Mauritanie d'une station expérimentale dédiée au palmier-dattier [Charpentier J-M. : « L'Institut de recherches sur les fruits et agrumes 1942-1984 ». CIRAD, Collection Autrefois l'Agronomie, 1995, p 33]. Les peuplements mauritaniens de dattiers sont, en effet, connus pour leur importance, plus de 200.000 palmiers, et leur ancienneté, plus que millénaire pour certains. (cf Volume V, Chapitre V, Section XIII ; et présent Volume VI, Chapitre V, Section XVI).

Le Haut Commissaire de la République en AOF donne accord au directeur général de l'IFAC pour la création de cette station dans la région de Kiffa en Mauritanie (lettre du 4 septembre 1950), accord assorti d'un premier crédit de trois millions de francs sur la tranche 1950-1951 du FIDES.

« Le choix de l'emplacement définitif et le démarrage de cette station sont confiés à Munier ». [Louis Blondeleau : Rapport du Secrétariat du Comité... »].

Le site retenu pour la nouvelle station est Kankossa en Mauritanie, à 45 kilomètres au sud de Kiffa et 250 kilomètres à l'est de Kaédi, à la limite nord de la zone sahélo-soudanienne. L'emplacement est choisi en bordure d'une mare, relique de l'ancien lit du Karakoro (un affluent du Sénégal) alimenté par des oueds recueillant les eaux de ruissellement du massif de l'Assaba.

« En mars 1952, P. Munier et une petite équipe s'installent à Kankossa, avec trois missions essentielles : rénover les palmeraies de l'Adrar ; mettre au point les techniques culturales du palmier-dattier ; constituer une collection ». [J-M. Charpentier, 1995 opus cité, p 35]. Roger Maignien, pédologue de l'ORSTOM, assure la prospection pédologique : les sols brun-rouge d'alluvions fluviales, sont propices à la culture du palmier-dattier, la nappe phréatique, à 2,20 - 4,50 mètres de profondeur semble permettre une alimentation directe des plantes, l'irrigation n'apparaissant nécessaire que dans les premières années. « En 1953 la première parcelle de 100 palmiers est plantée avec des rejets de palmeraies de l'Assaba, de Guérou, de Takat, d'El Grahane... ».

En 1957, 40 hectares de la concession de 75 hectares sont mis en valeur : collections, essais, pépinières, palmeraies (6.600 dattiers). Les extensions se poursuivront jusqu'en 1965. En 1963, l'ensemble de la concession sera aménagé et planté de 7.000 palmiers et de leurs brise-vent (cf Chapitre V, Section XVII, pour une brève revue des recherches effectuées).

Cependant, dès 1956 la nappe phréatique accuse une baisse légère. Elle s'avèrera malheureusement irréversible et, malgré plusieurs tentatives de sauvetage, la station de Kankossa devra être fermée en 1972.

2.6. Le réseau expérimental du Service de l'agriculture mauritanien

Afin de relayer localement les résultats des recherches menées dans les stations expérimentales, notamment de Kaédi et Kankossa, le Service de l'agriculture installe progressivement un réseau de points d'essais, le cas échéant liés à des Centres d'expansion rurale, à Ajouir, Mbeika, Aïoun Source (lutte contre la cochenille du palmier-dattier, cultures céréalières et maraîchères associées), Boghé, lac Rkiz, etc..

2.7. Les Centres d'élevage en Mauritanie

« L'élevage reste la plus importante et la plus sûre richesse de la Mauritanie et l'activité la mieux adaptée aux ressources du pays et aux mœurs de ses habitants nomades ». [Geneviève Désiré-Vuillemin. 1997. p 582]. Nomade, très extensif, il est pratiqué par les trois quarts de la population.

Le Service de l'élevage, créé officiellement en 1943, est doté, avec la mise en œuvre du premier Plan de développement des Territoires d'Outre-Mer, en 1947-1948, de moyens en personnel et matériel suffisants pour assurer des interventions de terrain crédibles et établir des infrastructures de base permanentes et efficaces.

À partir de 1950, peuvent ainsi s'édifier et s'équiper des centres d'élevage régionalisés, relais des laboratoires de Dakar et Saint-Louis et des sites d'immunisation et de traitement : Rosso, Kiffa, Boghé, puis Kaédi. Kaédi est alors en 1955 « le seul grand foirail » en activité à l'intérieur du territoire mauritanien [Ibidem, p 583]. En 1959, dix parcs de vaccination sont opérationnels et permettent de prévenir la peste bovine, la péripneumonie, le charbon symptomatique.

2.8. La recherche forestière en Mauritanie

Subdésertique au nord du 18^{ème} parallèle, la Mauritanie est couverte au sud de formations plus ou moins clairsemées, dispersées d'épineux arboricoles, herbacés. Plusieurs espèces et variétés

d'acacias de cette végétation ont fourni, notamment aux régions du Trarza, du Brakna, de l'Assaba, du Hodh une richesse d'exploitation et de commercialisation multi-séculaire : la gomme arabique. Bien que souffrant fortement de la concurrence de la gomme du Kordofan (Soudan-Khartoum), 3.000 tonnes en sont encore exportées annuellement en fin des années 1950. [« La République islamique de Mauritanie ». 1960, p 22].

Le Service des eaux et forêts conduit dès 1951 des recherches sur la régénération et le « tapping » (gemmaison) du gommier (*Acacia senegal* ou *A. vereke*) dans sa station de Mederdra (à environ 70 kilomètres nord-nord-est de Rosso dans le Trarza).

Des essais de fixation des dunes, ainsi que des plantations forestières destinées à lutter contre le déboisement sont réalisés à Mederdra, mais également à Tanchakett (à environ 120 kilomètres au nord-est de Kiffa) et surtout à Moudjéria (à quelque 200 kilomètres au nord-est d'Aleg, dans le Tagant).

SECTION III. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES AU SÉNÉGAL

3.1. Esquisse du Sénégal agricole en 1945 – 1960

Avec les mêmes réserves quant à ses approximations risquées que celles exprimées à propos de la Mauritanie, le tableau ci-dessous résume à grands traits les sources des richesses agricoles du Sénégal.

La production arachidière, dont au moins 85 % est commercialisée, est évidemment la base la plus solide de l'économie agricole sénégalaise. Les céréales, surtout mils et sorghos, et l'élevage extensif de très grande importance, en sont les deux autres piliers essentiels. Ces productions sont traitées aux Chapitres V et VI.

Sénégal		Aperçu synoptique de l'Économie agricole				
Périodes	Seconde guerre mondiale – Indépendance				Coup	d'œil
	1945-1950 (moyenne)		1960		vers 1980	vers 2000
Productions végétales	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)
Mils et Sorghos	700	280	800	400	550	700
Riz	50	45	60	80	140	200
Maïs	10	10	20	25	60	90
Niébé	60	20	60	20		
Cultures maraîchères				25		
Manioc	30	60	40	100		
Patate douce	5	25	6	30		
Arachide	650	550	900	900		800
Coton-graine						30
Élevage	1945 (1.000 têtes)		1960 (1.000 têtes)		1980 (1.000 têtes)	2000 (1.000 têtes)
Bovins	700		2.000		2.300	
Ovins	400		1.200		2.000	
Caprins	300		600		1.000	
Chevaux	40		130		180	
Ânes	60		150		230	
Chameaux	10		10			
Porcs	50		100		200	
Forêts	1945		1960		1980	2000
Classées (1.000 ha)	1.000		3.250			

3.2. Le Secteur soudanais de recherches agronomiques, SSRA, et la Station expérimentale de l'arachide, SEA, de Bambey avant 1950

3.2.1. Rappel 1920 – 1945 et de l'immédiat après-seconde guerre mondiale

Le Volume V (Chapitre IV, Section II) a relaté la double création, avec base ou siège à Bambey :

- en 1921, sur l'emplacement d'une première station expérimentale ouverte en 1913, mais limitée dans ses travaux par le conflit mondial 1914-1918, d'une station rénovée, la Station expérimentale de l'arachide, SEA. Sous tutelle de l'Inspection générale de l'agriculture de l'AOF, la SEA Bambey n'en est pas moins administrée financièrement par les services du gouvernement du Sénégal. Elle dispose, en outre, d'un réseau de stations régionales relevant directement du même gouvernement (cf infra). Sa priorité est explicitement arachidière bien que ses chercheurs, ingénieurs et techniciens se soient efforcés de l'inscrire dans une approche plus globale des systèmes et techniques de culture liés à l'arachide, incontestable moteur de l'économie agricole de plusieurs des pays des savanes sahélo-soudaniennes ;

- en 1938 (le 25 août), du Secteur soudanais de recherches agronomiques, SSRA, ayant compétence pour l'ensemble de la zone tropicale sèche de la fédération et disposant, à ce titre, d'un réseau de stations-relais dans les Territoires concernés, de l'Atlantique aux approches du lac Tchad. Sa vocation régionale l'a fait relever directement du gouvernement général de l'AOF (Inspection générale de l'agriculture). Son siège, ses laboratoires principaux ont été établis sur la Station expérimentale de Bambey, *de jure* et *de facto* intégrée (avec ses stations locales) au réseau (cf. Volume V, Chapitre IV, Section I).

Les compétences et objectifs attribués au SSRA sont clairement plus vastes et ambitieux que ceux retenus pour la SEA : il doit, d'une part, s'adresser à une gamme de productions beaucoup plus diversifiées, vivrières et industrielles, et, d'autre part, s'engager dans une démarche d'agronomie généraliste concernant les milieux mêmes de la production agricole et leur amélioration (climat, sols, systèmes de production, etc.).

Nonobstant leurs liens géographiques, scientifiques, hiérarchiques étroits, SEA et SSRA vont toutefois rester, de 1938 (création du SSRA) jusqu'en 1950, placés sous deux directions différentes, marquant ainsi une orientation plus territoriale (le Sénégal et l'arachide) pour la SEA, plus fédérale pour le SSRA. Les deux organismes qui ont, tout au long du conflit mondial 1939-1945, réussi à maintenir, malgré de grosses difficultés en personnel et en matériel, une remarquable activité scientifique, reçoivent chacun, à la fin de la guerre, les renforts souhaités :

– La SEA, prise en charge en mars 1941 par François Bouffil (après que Robert Sagot qui la dirigeait depuis 1928 ait été nommé inspecteur général de l'agriculture à Dakar), a fonctionné au cours du conflit grâce à Bouffil, Robert Luziau, Pierre de Coninck, André Lauffenburger, Daujean. À partir de 1944 elle voit arriver, entre autres : en 1944-1945 : Louis Sauger, généticien (futur directeur général de l'ISRA en 1974) ; Marius Mescle, agronome (futur directeur du Bloc expérimental de l'arachide de Boulel-Kaffrine) ; Magassouba Kanimoudou et Daouda Konaté, ingénieurs techniciens ; en 1946 : Paul Jeandel, Magatte Lam, agronomes ; en 1947 : René Tourte, agronome ; Ibrahima NDiaye, technicien-sélectionneur (futur député du Sénégal) ; en 1949 : Jean Pélissier, agronome, etc..

– Le SSRA, dirigé à sa création et jusqu'en 1941 également par Robert Sagot, pris en charge au départ de ce dernier par l'entomologiste Jean Risbec (en poste à Bambey depuis 1938) , a pu dès 1940 assurer, grâce à l'agronome Serge Bouyer affecté en 1939, la mise en place du service et du laboratoire d'agrobiologie du Secteur (cf Volume V). La paix revenue, l'agronome Paul Coleno remplace, en 1946, Risbec à la direction du SSRA qui voit ainsi son orientation « agronomie » confirmée. Arrivent également : en 1945 : Mamadou Mara, ingénieur-technicien chimiste (qui

accomplira toute sa carrière à Bambey, où il décédera en décembre 2002) ; en 1946 : Jacques Dubois, agro-pédologue ; Georges Genuyt, ingénieur du génie rural, etc..

3.2.2. Le réseau SSRA – SEA

La mission régionale confiée au SSRA à partir de sa base Bambey repose donc sur un réseau de stations réparties dans les pays de la fédération AOF dont tout ou partie du territoire comprend des zones de savanes, tant sahéliennes que soudanaises. L'originalité et sans doute la force et l'efficacité du dispositif reposent sur le fait que si le SSRA relève bien de l'autorité fédérale, les stations et centres d'expérimentation du réseau dépendent directement des services de l'agriculture territoriaux. Les programmes de recherches conduits sur ces établissements, même s'ils sont placés sous tutelle scientifique et technique, au moins partielle, du SSRA, sont le fruit de négociations périodiques entre chercheurs et vulgarisateurs et, le cas échéant, réorientés lors d'évaluations communes des résultats. Un dialogue à la fois institutionnel et personnel, entre acteurs d'organismes de recherche et de vulgarisation, s'établit...

♦ Au Sénégal, ce réseau SSRA (- SEA) comprend quatre « centres expérimentaux » ainsi nommés lors de leur rattachement au Secteur en 1938-1939 et déjà évoqués au Volume V :

– Le Centre expérimental de Louga, au nord du vieux bassin arachidier, à 75 kilomètres au sud de Saint-Louis. Ancienne ferme-école, créée en 1926, devenu station expérimentale en 1935, ce centre, établi sur sols sableux d'origine éolienne a pour zone d'influence les régions du Cayor et du Djoloff, à savanes très claires et faible pluviométrie, souvent inférieure aux 400 millimètres annuels.

Devenu collège technique d'agriculture après 1945, le centre de Louga contribue aux travaux du CRA Bambey sur la sélection de l'arachide (type Louga : lignée 24-5), du mil pénicillaire, du niébé (*Vigna unguiculata*), du béréf (*Citrullus vulgaris*), des cotonniers locaux ; et aux études de techniques de culture de « dry farming », d'assolements et rotations, de plantes de couverture, etc..

– Le Centre expérimental de Niore du Rip, dans le nouveau bassin arachidier. Créé en 1937-1938, à 55 kilomètres au sud de Kaolack dans une région de savane boisée sur sols sablo-argileux relativement riches, à pluviométrie annuelle de l'ordre de 800 millimètres.

Ses travaux intéressent une large bande méridionale de la province du Sine-Saloum (Foundiougne, Kaolack, Niore du Rip, Kaffrine) et ses principales cultures : mils et sorghos, arachide, riz, maïs, etc.. Ils portent sur :

- l'amélioration des plantes : essais et multiplications de lignées sélectionnées d'arachide, dont la 28-206 tardive, érigée, dont la diffusion va connaître un succès spectaculaire ; variétés de mils pénicillaires, 165 et 35-50, de sorghos, etc..

- l'étude des systèmes de culture d'une région très productrice du nouveau bassin arachidier du Sénégal, et leur amélioration : fertilité des sols, techniques culturales (manuelles et attelées), rotations et assolements, etc..

– Le Centre expérimental de Sinthiou-Malème, au Sénégal oriental. Créé également en 1937-1938, à une trentaine de kilomètres à l'ouest de Tambacounda, il est représentatif des « terres neuves » et de leurs promesses, où plateaux et vallées sont relativement riches, hors les zones latéritisées, et la pluviométrie annuelle de l'ordre de 800-900 millimètres. Ses travaux portent sur :

- l'amélioration des plantes et la multiplication des semences des cultures principales : arachide, mil, sorgho, maïs ; et sur différentes plantes secondaires : niébé, fonio, sésame, etc. ;

- les systèmes de culture existants et possibles, la station de Sinthiou-Malème apparaissant comme un pôle important d'élaboration de systèmes appropriables par les migrants, de plus en plus nombreux, provenant des zones surpeuplées du vieux bassin arachidier.

- Le Centre expérimental de Guérina, près Bignona en basse Casamance. Aménagé en 1937 il est également relais de Bambey dans une région fort arrosée (plus de 1.200 millimètres de pluviométrie annuelle), aux sols de bonne fertilité. Priorité va cependant être donnée à l'arboriculture fruitière, lorsque est créée en 1950 la Station expérimentale de Séfa, en moyenne Casamance, en accompagnement du grand projet CGOT de culture mécanisée de l'arachide (cf Chapitre X, Section VII – 6).

- Outre ces centres expérimentaux, antennes au plan technique de la SEA Bambey, le SSRA collabore, au Sénégal, avec plusieurs autres projets ou opérations de développement en cours de démarrage entre 1947 et 1950 : le Casier rizicole expérimental de Richard Toll ; la Station maraîchère des Niayes de MBoro ; le Secteur rizicole expérimental des tannes de Fatick ; le Bloc expérimental de l'arachide de Boulel-Kaffrine ; le projet CGOT Casamance, etc.. Il en sera traité aux rubriques correspondantes.

- ♦ Hors le Sénégal, au réseau SSRA une douzaine de centres d'expérimentation et de stations sont rattachés entre 1939 et 1949 selon le statut déjà évoqué : appartenance au Service de l'agriculture de leur Territoire, tutelle scientifique du SSRA pour les domaines relevant de sa compétence. Ces centres et stations sont évoqués dans les pages qui suivent aux chapitres correspondant à leurs pays de situation :

- au Mali (alors Soudan français) : le centre de MPesoba associé au réseau en 1940. Deux autres centres également associés ont toutefois cessé leurs activités : Zamblara, près de Sikasso en 1942 ; Kakoulou, près de Kayes, en 1944. Le SSRA collabore également avec le service de recherches de l'Office du Niger ;

- au Burkina Faso (alors Haute Volta) : les centres de Saria en pays Mossi, et de Banfora dans le sud, associés respectivement en 1940 et 1949 ;

- au Niger : le centre de Tarna, près Maradi, associé en 1949 ; et les opérations pilotes menées dans les cuvettes de Kolo, de Firgoun, etc. ;

- en Guinée-Conakry : le centre de Kankan, associé en 1939 ;

- en Côte d'Ivoire : la ferme de Ferkessedougou, devenue stations d'expérimentation agricole en 1941 ;

- au Bénin (alors Dahomey) : la station d'Ina, associée à partir de 1949.

3.3. Le Centre de recherches agronomiques, CRA, de Bambey

3.3.1. Un contexte nouveau

À l'aube des années 1950, la logique régionale des recherches agricoles, déjà préfigurée en AOF par les organisations fédérales en place ou en création (Secteurs soudanais et côtier pour la recherche agronomique ; Laboratoire fédéral pour la recherche zootechnique et vétérinaire, etc.) s'impose. En même temps s'affirme le besoin de recherches mieux orientées vers une satisfaction plus globale des attentes, nécessairement multiples et plurifactorielles, des exploitants, qu'ils soient entreprises agro-industrielles ou simples paysans agriculteurs ou éleveurs, isolés ou groupés.

À la démarche classique par productions et disciplines spécialisées, il apparaît nécessaire d'associer une approche plus holistique, agronomique, voire socio-économique, des systèmes de culture, de production et de leur environnement physique, biologique, humain, institutionnel, etc.. Et la recherche se doit d'explorer les voies ouvertes aux évolutions possibles de ces systèmes, grâce aux innovations scientifiques et techniques disponibles, et des structures d'exploitations aptes à les adopter : la démarche-système n'est pas encore explicite, mais son germe pointe.

Une telle révision, assez dérangeante des finalités objectifs et démarches de la recherche agronomique, implique une réforme non moins profonde de ses structures et fonctionnements, en particulier vers un équilibre beaucoup plus affirmé entre disciplines spécialisées, relativement bien établies, et approches généralistes, technologiques, à l'évidence à renforcer. Sanction d'un équilibre satisfaisant est sans doute à attendre d'une meilleure utilisation des produits de la recherche par ceux pour lesquels elle est entreprise : vulgarisateurs, entrepreneurs, paysannats ; ce qui fait souhaiter aux promoteurs de la réforme une réelle implication de la recherche dans le transfert de ses résultats vers le milieu d'application. Ainsi apparaît le terme de « pré vulgarisation » dans le texte de l'arrêté du gouverneur général de l'AOF du 17 juin 1950, portant réorganisation des Secteurs de recherche agronomique soudanais et côtier, de la fédération : un autre concept s'esquisse ainsi, celui que l'on nommera plus tard recherche-développement, recherche-action.

3.3.2. Une vocation délibérément régionale

Sur ces bases et dans cet esprit, l'ensemble SSRA-SEA Bambey et stations satellites donne naissance, dès 1950, au Centre de recherches agronomiques, CRA. Organisme du gouvernement général et relevant de la direction des affaires économiques, sa tutelle scientifique et technique est déléguée à l'Inspection générale de l'agriculture de l'AOF. La gestion administrative des personnels et crédits est assurée par les services du gouvernement du Sénégal.

Jusqu'aux indépendances des États concernés par sa vocation sahélo-soudanienne, son organisation comprend :

- ◆ La direction-administration : elle est assurée de 1950 à 1952 par l'agronome Robert Jeannin (nommé alors inspecteur général de l'agriculture de l'AOF), et de 1953 à 1961 par François Bouffil ;

- ◆ La division des travaux de laboratoire, dite « Laboratoires ». Elle regroupe plusieurs sections en trois subdivisions :

- Agrologie, pédologie, étude du milieu physique et biologique. A cette subdivision, animée par l'agronome Serge Bouyer, contribuent plusieurs sections et chercheurs au cours de la période 1950-1960 :

- Jacques Dubois, Claude Charreau, Jacques Faure, Paul Bonfils, Mamadou Mara, Léon Collot, pour la pédologie, l'agrologie, la microbiologie, la chimie des sols, la météorologie agricole ;

- Robert Quet, Louis Jacquinot, Prosper Vidal, pour la nutrition minérale, la chimie des plantes, l'agro-physiologie, la technologie.

- Phytotechnie, amélioration des plantes. Cette subdivision, animée par le généticien Louis Sauger, rassemble également plusieurs sections et chercheurs au cours de la même période 1950-1960 :

- Lucette Thévenin, Maurice Catherinet, Michel Jacquot pour l'arachide ;
- Jean Corriols, Marius Bono, Yves Durand, pour les mils et sorghos ;
- Maurice Tardieu, Djibril Sène (futur ministre de la recherche et de l'agriculture du Sénégal), Michel Arraudeau (stagiaire Orstom) pour les autres cultures vivrières ;
- Henri Merlier, pour l'agro-botanique et la phytosociologie.

- Défense des cultures, avec Jean Appert entomologiste et Pierre Jaubert phytopathologiste.

- ◆ La division des essais culturaux, techniques agronomiques, pré vulgarisation, dite « Agronomie ». Animée par l'agronome René Tourte, elle comprend trois subdivisions qui s'étoffent notablement tout au long de la période 1950-1960, dans le double objectif de

régionalisation de la démarche de recherche, et d'établissement de liaisons durables avec le milieu d'application et les appareils de vulgarisation :

– Essais culturaux, expérimentations multilocales, avec Jean Péliissier, Jean Fauché, Roger Klein.

– Techniques agronomiques, mécanisation, zootechnie, avec Philippe Gaudefroy-Demombynes, François Plessard.

– Production, exploitation des domaines et stations, économie rurale, pré vulgarisation, avec Robert Marchand, Jean Ginouvès.

3.3.3. Le réseau régional du CRA Bambey

L'arrêté général du 17 juin 1950 prévoit, dans son article 7, que « les différentes stations agricoles de la fédération (AOF) apportent leur concours aux travaux de recherches agronomiques, sous la direction des Centres de recherches de Bambey ou de Bingerville ».

S'agissant de la zone tropicale sèche, le réseau associé au CRA Bambey est sensiblement le même que celui déjà décrit pour l'ensemble SSRA–SEA (cf supra) ; il s'étend de l'Atlantique au Niger ; il est représenté dans chacun des Territoires de la fédération, comprenant des zones de savanes, par une ou plusieurs stations (ou centres d'expérimentations) qui relève des services de l'agriculture territoriaux. Ce réseau est toutefois progressivement renforcé en nombre et capacités de travail, l'objectif clairement affiché étant une véritable régionalisation des actions de recherche, non pas seulement dans la réalisation, mais de plus en plus dans la conception des programmes. Aux indépendances les États disposeront ainsi de structures relativement autonomes et bien équipées, à partir desquelles s'établiront les systèmes nationaux de recherches agricoles.

Dans cette perspective, les composants du réseau CRA Bambey (ainsi que celui du CRA Bingerville, examiné plus loin) sont présentés aux chapitres consacrés aux pays qui les abritent. À ces stations statutairement liées aux réseaux CRA, s'ajoutent des structures expérimentales propres à des entreprises parapubliques, voire privées, à des opérations pilotes, nécessitant des recherches appropriées, mais avec lesquelles le CRA Bambey entretient des relations de coopération. S'agissant du Sénégal, objet de la présente section, sont notamment concernées :

- la Station expérimentale de Richard Toll (cf infra), prévue par la Mission d'aménagement du fleuve Sénégal, MAS ;

- la Section d'essais ouverte dès le départ au sein du Bloc expérimental de l'arachide, BEA, de Boulel-Kaffrine : elle devient station d'agronomie appliquée avec la transformation, en 1955, du BEA en SEMA, Secteur expérimental de modernisation agricole (cf Chapitre X, Section VI) ;

- la Station expérimentale de Séfa, créée en Casamance en 1951 par la Compagnie générale des oléagineux tropicaux, CGOT (cf Chapitre X, Section VII – 6).

Les programmes et protocoles de recherches des stations du réseau et, dans une bonne mesure, ceux des structures associées sont, pour les objectifs communs, établis de concert entre services, organismes locaux et divisions du CRA ; les résultats et suites à donner sont l'objet de concertations au moins annuelles. Ces concertations, la cohérence pluridisciplinaire des actions entreprises et leur pertinence face aux besoins et attentes du terrain sont favorisées :

– Globalement, par les travaux des Comités de coordination tant fédéraux que territoriaux, déjà évoqués ;

– Plus particulièrement, par des missions de plus en plus fréquentes de chercheurs du CRA dans les pays concernés et, en réciproque, des rencontres des responsables et acteurs de la production agricole de ces pays avec les spécialistes du Centre à l'occasion de simples visites ou de

réunions ou manifestations organisées : telles la réunion internationale « arachide-mil » tenue à Bambey du 5 au 13 septembre 1954 ; les « Journées du machinisme agricole d'AOF » organisées également à Bambey du 13 au 15 septembre 1958 (cf Chapitre X, Section IV – 8), etc. ;

– Par des liaisons et échanges avec chacun des Territoires de la fédération de mieux en mieux coordonnés, avec l'attribution de cette fonction, au sein du CRA et de sa division d'agronomie, à une structure *ad hoc*, proche ou placée auprès de ses partenaires. Ainsi :

- pour le Sénégal et la Mauritanie, la fonction est assurée par la subdivision en charge de la pré vulgarisation : elle sera dès 1961, avec le transfert du CRA au Gouvernement du Sénégal, à l'origine de la Section d'application de la recherche à la vulgarisation, SARV, du CNRA Bambey dont la gestion est alors confiée à l'IRAT ;

- pour le Niger, c'est en fait un délégué du CRA, Maurice Catherinet, qui est installé en 1958, avec résidence à Maradi-Tarna : à l'indépendance il va contribuer, à la demande du ministre de l'agriculture et des forêts, Maidah Mamoudou, à la mise sur pied de la recherche agronomique nigérienne ;

- pour le Mali, un délégué du CRA, Pierre Bouchet est détaché en 1959 : il va contribuer à la création de l'Institut d'économie rurale, IER, malien.

3.3.4. Antenne de l'Inspection générale de l'agriculture, la division du machinisme agricole de l'ensemble AOF

Outre ses services propres, le CRA Bambey accueille de 1953 à 1958, la division du machinisme agricole de l'AOF, à laquelle l'Inspecteur général Lucas confie des études intéressantes les problèmes du machinisme agricole et son développement dans l'ensemble des Territoires de la fédération. Toutes écologies et productions sont concernées.

Le titulaire de la division, Edmond Fischer, ingénieur du génie rural, séjourne ainsi au CRA Bambey de mars 1953 à mars 1958.

3.3.5. Un épisode oublié de la genèse du CRA Bambey : Bambey ou ... Dakar ?

Lors des réflexions et négociations de 1949-1950, préparatoires à la création du Centre de recherche agronomiques compétent pour la zone tropicale sèche de l'AOF (et devant aboutir à l'arrêté du 17 juin 1950), deux positions fort différentes apparaissent quant à la question, somme toute assez fondamentale, de son site d'établissement définitif :

- les uns militent pour une implantation proche de Dakar, en fait le Jardin de Hann, redécouvrant ainsi une idée d'Yves Henry, vieille d'un demi-siècle (cf Volume IV, Chapitre III, Section VI) : la proximité de la capitale de la fédération, ses facilités de toutes sortes, dont son tissu scientifique déjà existant, sont évidemment les arguments premiers présentés en appui à cette thèse ;

- les autres soutiennent le maintien et le renforcement à Bambey de l'ensemble SSRA-SEA, arguant, d'une part, des économies d'infrastructures et d'équipements pouvant ainsi être faites et, d'autre part, d'une évidence cruelle ou naïve, selon laquelle l'agriculture se fait généralement à la campagne, si l'on veut bien excepter les hortillonnages périurbains ;

- une troisième position, de compromis, n'est toutefois pas sans tenter maints suffrages : schématiquement les « Laboratoires » et leurs spécialistes à Dakar-Hann, l'« Agronomie », ses généralistes et techniciens du génie agricole à Bambey ; en somme l'éclatement du Centre !

Décision finale est heureusement prise en faveur de la seconde solution : Bambey sera le siège et la base du dispositif de recherches agronomiques de cette Afrique tropicale sèche. Ce choix et le développement consécutif, pré et post-indépendance du Centre et de son réseau ne sont sans doute pas étrangers à l'incontestable notoriété internationale qu'il acquiert, subtil amalgame de science et de technique, de recherches de base et d'actions en milieux d'application et vraies grandeurs.

Autres temps, autres perceptions, quelques décennies plus tard, la première solution à nouveau séduira...

3.4. Le dispositif de l'Institut de recherches sur les huiles et oléagineux, IRHO, au Sénégal

L'arachide s'inscrit pour l'Institut en deuxième priorité, après le palmier à huile, parmi les plantes oléagineuses à étudier dans ses programmes de recherches ; et le Sénégal étant de loin le premier producteur d'arachide de l'Union française, les dirigeants de l'IRHO souhaitent en toute logique s'y assurer une forte implantation dans l'après-seconde guerre mondiale.

Question se pose même à ce moment, et à d'autres ultérieurs, du rattachement de la station de Bambey à l'IRHO, à l'instar de celui des deux stations du palmier à huile de l'AOF, La Mé en Côte d'Ivoire, Pobé au Bénin. Deux objections majeures s'opposent cependant à ce rattachement et le font abandonner :

- Bambey est le siège d'un dispositif fédéral, à large vocation sahélo-soudanienne et compétence sur l'ensemble des productions végétales de la zone, le Secteur soudanais, SSRA, puis en 1950 le Centre de recherches agronomiques, CRA (cf supra) ;

- les recherches conduites à Bambey et dans son réseau concernent l'ensemble des systèmes de culture, de production, agraires de cette vaste région de l'Afrique tropicale sèche et leurs différentes approches « horizontales » : agronomie générale, techniques de culture, de récolte, de traitements post-récoltes, mécanisation, protection phyto-sanitaire, associations agro-pastorales, etc..

Compromis est trouvé dans l'établissement au sein du CRA Bambey d'une section IRHO autonome, amorcée par l'arrivée en 1949 du physiologiste Pierre Prévot, officialisée en 1952, renforcée entre temps par l'affectation en 1951 de Pierre Gillier et Albert Orgias.

Simultanément, l'IRHO crée en 1951 un département arachide-karité, placé sous l'autorité de Henri Borius, basé à Dakar et avec compétence sur l'AOF. Un protocole signé le 5 décembre 1952 entre responsables du CRA et de l'IRHO fixe l'orientation des tâches respectives des deux organisations. Il permet, et permettra au-delà des indépendances, une coopération fructueuse, non exempte d'échanges d'idées, de conceptions stratégiques parfois francs et vigoureux, mais toujours finalisés par les mêmes objectifs scientifiques, techniques et pratiques, entre chercheurs des deux organismes.

Chaque année programmes et résultats respectifs sont en outre évalués et orientés par les Comités de coordination de la recherche agronomique et de la production agricole, siégeant et statuant au niveau des Territoires et de la Fédération. Ce *modus vivendi* de bonne intelligence, de synergie même, en vigueur au long des années 1950 est basé sur une répartition des tâches, concernant l'arachide, qui peut être ainsi très brièvement schématisée :

- au CRA Bambey revient : la poursuite du programme global de sélection de l'espèce aux fins de ses adaptations variétales aux milieux sahélo-soudaniens et en partie soudano-guinéens ; l'agronomie générale des systèmes de production dont l'arachide est très souvent un composant essentiel ; l'étude des maladies et prédateurs ; l'étude des techniques culturales et post-récolte, de leur mécanisation, de leur diffusion ; la multiplication des semences sélectionnées, etc. ;

- à l'IRHO échoient : les recherches plus précisément liées à la plante, aux problèmes spécifiques d'intérêts apparus essentiels : sélection de variétés résistantes à la sécheresse (approche physiologique), de variétés « de bouche » ; nutrition minérale, détermination des niveaux critiques en éléments fertilisants, par l'expérimentation et le diagnostic foliaire ; étude de techniques de culture, telles les dates et densités de semis, les traitements fongi-insecticides des semences, l'application de l'engrais ; expérimentations des innovations en essais de confirmation, de pré vulgarisation établis en milieu paysan.

Dans les années 1950, outre les activités de sa section établie au CRA Bambey, l'IRHO procède au Sénégal :

– En 1952, à l'ouverture de stations et points d'essais en trois écologies très différentes du bassin arachidier :

- à Louga, en zone nord à sols dégradés et à faible pluviométrie. Le point d'essais qui couvre 30 hectares est implanté en bordure sud de la ville ;

- à Tivaouane, en zone centre-ouest du vieux bassin arachidier, caractérisé par une pluviométrie irrégulière et une réelle fatigue des sols. Le point d'essais couvre 22 hectares complétés par une annexe de 9 hectares ;

- à Darou, en zone de terres neuves (à une trentaine de kilomètres au sud-est de Kaolack), à pluviométrie suffisante et sols de fertilité première satisfaisante. En fait le point d'essais, qui réunit trois types de sols caractéristiques de la région, va devenir une importante station.

– En 1955, à la mise en place et au démarrage :

- d'un échelon intermédiaire de pré vulgarisation et d'essais de confirmation réalisés par les paysans dans l'alentour de chacun des points d'essais ;

- d'un suivi de quatre villages de la région de Darou, à caractéristiques différentes, sur lesquels sont évaluées les techniques proposées par le point d'essais.

Les travaux réalisés sur l'arachide par l'IRHO dans ses implantations sénégalaises sont évoqués au Chapitre V, dans sa Section X consacrée à l'arachide.

3.5. La Station agronomique de Richard Toll

C'est en 1822 que le jardinier du Roi Claude Richard avait, à l'instigation du baron-gouverneur Roger, fondé un jardin (« toll » en oulof) au confluent de la Taouey (déversoir du lac de Guiers) et du fleuve Sénégal. Ce jardin, au départ destiné à accompagner un ambitieux projet de développement agricole de la basse vallée et du delta du fleuve, dont le cotonnier puis l'indigotier devaient constituer les moteurs principaux, était devenu sous la direction très éclairée de Richard un véritable centre de recherches. Une extraordinaire diversité de plantes indigènes et exotiques y avait été rassemblée, expérimentée, testée en grande culture (cf Volume III, Chapitre VII, Section IV).

Pratiquement abandonné en 1830, le Jardin avait ensuite, tout au long du XIX^{ème} siècle (cf Volume IV, Chapitre IV, Section I) et même de la première moitié du XX^{ème} siècle, connu moult péripéties, relances, éclipses. Au sortir de la seconde guerre mondiale, « il ne subsiste à peu près rien : quelques caïcedrats quelques kapokiers, une allée de bambous... ». [Martine P. 1948, n° 1-2, p 5].

Cependant, au bout de cette allée de bambous se dresse encore, ultime témoin des splendeurs passées, imposante malgré les blessures du temps, la « folie » du baron-gouverneur Roger, toutefois quelque peu restaurée, fortifiée par le général-gouverneur Faidherbe. Et au sortir de la seconde guerre mondiale ce majestueux édifice va encore pouvoir offrir le premier accueil à la nouvelle station de Richard Toll, que les vastes perspectives de mise en valeur de la vallée du fleuve font renaître de ses cendres.

Un projet de la Mission d'aménagement de la vallée du fleuve Sénégal, la MAS, prévoit en particulier la réalisation, en 1945, en tête du delta (donc à partir de Richard Toll) d'un vaste périmètre rizicole dont l'irrigation doit être assurée par les eaux du lac de Guiers (cf Chapitre XI, Section III-6) : une station expérimentale apparaît indispensable pour en guider l'aménagement et la mise en culture.

La première tranche du projet MAS prévoit un casier d'exploitation de 6.000 hectares, au sein duquel un casier expérimental de 600 hectares est réservé afin « d'effectuer une sélection des

variétés, établir un calendrier de culture, déterminer les besoins en eau, mettre au point les données hydrauliques, fixer les modes d'assolement, essayer le matériel ». Ce casier expérimental va constituer l'essentiel des terrains mis à la disposition de la station de recherche, en bordure desquels s'édifient progressivement, sur le bourrelet de berge les séparant du cours de la Taouey, les bureaux-laboratoires, magasins, ateliers, habitations. La « folie » et son parc sont tour à tour utilisés par les services de l'agriculture et des eaux et forêts qui en préservent les arbres et arbustes, forestiers et fruitiers.

La nouvelle station est conçue indépendamment du casier d'exploitation : elle possède sa centrale électrique, sa station de pompage, ses équipements mécaniques, sa rizerie, etc.. Le casier expérimental, créé sur budget général de l'AOF en 1945, est pris en charge par le FIDES dès 1947. Sous la direction de l'ingénieur d'agriculture, Paul Martine, en même temps conseiller technique de la MAS, affecté en juillet 1946, la station connaît une rapide expansion. Les 20 hectares labourés et ensemencés de 1945, sont 120 hectares en 1946, 250 en 1948 et atteignent les 600 hectares prévus pour le casier expérimental en 1949. Les techniques de cultures du riz se mettent simultanément au point et les rendements progressent de 1.100 kilogrammes de paddy à l'hectare en 1945 à une fourchette nettement plus élevée de 1.900 à 3.100 kilogrammes à l'hectare en 1949.

En 1951, la Station de Richard Toll est incorporée au réseau des recherches rizicoles piloté par l'Inspection générale de l'agriculture de l'AOF. Le casier-pilote devient Secteur expérimental de modernisation agricole, SEMA (type d'organismes créés par un arrêté ministériel du 26 septembre 1950, modifié par arrêté du 11 juillet 1951 : cf Chapitre XII, Section VI).

La station se renforce progressivement avec l'agronome Robert Chateau (qui remplace Paul Martine) et les généticiens-sélectionneurs Clément Magne (en 1955), Claude Dumont (en 1959), Marcel Tran Dinh Hoe dit Couey (en 1959-60). Ce dernier, assisté entre autres par Pierre Courtessole, conduira jusqu'à sa mort accidentelle en mars 1969 un remarquable travail d'amélioration variétale du riz de la vallée du fleuve Sénégal, dont les produits connaîtront une bien plus large diffusion (cf Chapitre V, Section III-4).

3.6. Les Stations agricoles de Diorbivol et Guédé

Quant au rôle de la Station de Richard Toll en accompagnement de la mise en valeur du casier rizicole d'exploitation de 6.000 hectares, il en est traité aux Chapitres V (Section III) et XI (Section III).

Deux autres établissements de la vallée du fleuve Sénégal sont en liaison technique directe avec la Station de Richard Toll :

– La Station agricole de Diorbivol. Créée par la MAS en 1939 (cf Volume V, Chapitre IV, Section II) ses travaux portent principalement sur l'expérimentation cotonnière en irrigué et les cultures pouvant entrer en rotation. L'abandon, au Sénégal, de cette option cotonnier irrigué entraîne la fermeture de la station en 1946. Le Service de l'agriculture en continue toutefois l'exploitation sous la forme d'un verger fruitier, d'excellente allure dans les années 1950 (avec encore de beaux restes en 2000 !).

– le Casier d'essai de Guédé, près Podor. Aménagé également en 1939 pour y tester en vraie grandeur les techniques de riziculture, les superficies exploitées y dépassent 200 hectares en 1945 ; elles sont progressivement portées à 400 hectares, en même temps que s'y développe une expérience de colonat paysan.

3.7. La Station agricole de Djibélor en Casamance

L'ancienne ferme de la Société de Prévoyance de Ziguinchor était devenu dans les années 1930 une importante station fruitière (agrumes, manguiers, bananiers, etc.), en même temps qu'elle préservait

un remarquable lambeau de grande forêt (primaire ?) toujours existant à la fin du XX^{ème} siècle. Sa contiguïté avec marigot et mangrove permet de l'ériger en 1951 en station expérimentale rizicole, antenne du Centre de recherche rizicole, CRR, fédéral dont la base est en cours d'établissement au Koba, en Guinée-Conakry (cf infra). Les travaux de Djibélor vont pouvoir porter aussi bien sur les rizières douces que celles salées, récupérées sur la mangrove.

La vocation fruitière de la station n'en est pas pour autant abandonnée. Sont notamment poursuivis d'intéressants essais sur le greffage du manguier conduits par l'ingénieur en chef Jean Vitard au début des années 1950.

3.8. La Station expérimentale de Séfa en Casamance

Créée au départ en 1951 par la Compagnie générale des oléagineux tropicaux, CGOT, en appui à son ambitieux projet de culture motorisée de l'arachide, la station est au cours des années 1950 progressivement prise en charge par les organismes de recherche d'obédience étatique. Sa constitution et ses travaux sont rapportés au Chapitre X, Section VII.

3.9. Les Stations fruitières et maraîchères

Outre les stations de Diorbivol et Djibélor déjà mentionnées, le Sénégal dispose de plusieurs petites stations d'essais destinées à favoriser l'essor des cultures fruitières et maraîchères propres à approvisionner les grands centres urbains :

- le Jardin de Sor. Déjà opérationnel à la fin du XIX^{ème} siècle (cf Volume IV, Chapitre IV, Section I), il dispose d'une quinzaine d'hectares dans un quartier de l'actuel Saint-Louis.

- La Station de MBoro. Elle est créée dans un secteur en pleine expansion de culture maraîchère et fruitière dans les « Niayes », en zone côtière à quelque cinquante kilomètres au nord de Thiès.

- La Station du Kilomètre 15. Créée en 1944 en pleine presqu'île du Cap Vert et de ses propres « Niayes » (cuvettes interdunaires) qui alimentent Dakar, la station dispose en outre d'une annexe à Sangalkam (au nord de Rufisque).

Parallèlement aux actions menées par ces structures administratives et en bonne coopération avec elles, il convient de souligner le rôle très efficace joué, dans la presqu'île du Cap Vert, en faveur du développement des cultures maraîchères, par le Syndicat des cultivateurs, horticulteurs, maraîchers et jardiniers de la Presqu'île du Cap Vert (Synjarmar), créé le 1^{er} janvier 1945 par le commerçant Jean-Baptiste Graulle.

Ce syndicat procède à de nombreux essais variétaux, de techniques de culture, de traitement des récoltes, etc., ainsi qu'à l'organisation des filières de commercialisation et d'exploitation, enlevant même une médaille d'or au Concours général agricole de Paris. [Don Minelphé Diallo. Thèse, 1990, p 18].

3.10. Le Laboratoire fédéral de l'élevage de Dakar-Hann

3.10.1. Une institution de compétence régionale

Le laboratoire fondé à Dakar-Hann en 1936 et opérationnel depuis 1937 à fonctionné tout au long du conflit mondial 1940-1945. La paix revenue, un nouveau souffle est donné à ses activités, tant de recherches que de préparation de produits biologiques (sérums, vaccins) : son renforcement en infrastructures, personnels, équipements, moyens de fonctionnement s'impose.

Grâce aux fonds FIDES la construction d'un nouveau laboratoire est entreprise dès 1948 dans les jardins de Hann. Achevé en 1952, baptisé « laboratoire Georges Curasson », il entre en service en janvier 1953 sous la direction de Paul Mornet, déjà à la tête de l'ancien laboratoire depuis 1941. Mornet décline cependant l'offre de René Sauvel, directeur général de l'IEMVPT, tendant à

intégrer le nouvel établissement et ses structures satellites dans le réseau de l'Institut créé depuis 1948 avec pourtant une vocation ultra-marine clairement affichée (cf Chapitre III, Section VI).

Le laboratoire reste donc placé sous la tutelle directe de l'Inspection générale de l'élevage de l'AOF, alors dirigé par Louis-Michel Feuten, conseiller technique du Haut-Commissaire de la République pour les questions d'élevage et d'industries animales. Nonobstant cette dualité organique, IEMVPT-Laboratoire de Dakar-Hann, les relations scientifiques et techniques restent excellentes, coordination étant, au demeurant, assurée par le Service central de l'élevage et des industries animales du ministère de la France d'Outre-Mer, que dirige René Larrat.

Centre fédéral de l'AOF pour les recherches en pathologie animale, le laboratoire Georges Curasson de Dakar-Hann s'appuie sur les laboratoires territoriaux de Saint-Louis au Sénégal, de Bamako-Sotuba au Mali, de Niamey au Niger, de Ouagadougou au Burkina Faso. Un réseau d'établissements expérimentaux et de fermes d'élevage (d'application et de pré vulgarisation) achevé en 1955 vient compléter le dispositif : Kaédi en Mauritanie, Dahra au Sénégal, Nioro du Sahel au Mali, Filingué-Toukounouss au Niger, Banankélédaga au Burkina Faso, Korogho et Bouaké-Minankro en Côte d'Ivoire, Ditinn en Guinée-Conakry, Parakou-Okpara au Bénin.

En outre, au Mali, le centre de Bamako-Sotuba devient en 1950-1951, sous la direction de Jean Pagot, Centre fédéral de recherches zootechniques et agrostologiques. Par ailleurs, au Niger, Pierre Receveur entreprend, après son départ en 1956 du Tchad voisin (où sa contribution à la construction du laboratoire de Farcha a été déterminante), l'édification à Niamey d'un laboratoire de recherches, « un autre Farcha », qui sera inauguré et confié à l'IEMVT en 1962.

3.10.2. Un glissement tardif, néanmoins accompli, du Label-Hann vers l'IEMVT

Jusqu'à la fin des années 1950, tous ces établissements, qui sont évoqués plus loin dans les rubriques consacrées aux Territoires qui les hébergent, continuent donc de relever des autorités fédérales du Haut-Commissariat de l'AOF et plus particulièrement de l'Inspection générale de l'élevage de Dakar.

Cependant, des démarches sont entreprises en juin 1957 par le Haut-Commissaire qui interroge par lettre le département ministériel sur la possibilité d'un rattachement des organismes de recherches du Service de l'élevage à l'IEMVPT, retardé jusqu'alors par différents problèmes financiers et administratifs. Le directeur général de l'Institut, René Sauvel, exprime naturellement sa totale approbation dans sa réponse du 16 juillet 1957. Le ministre de la France d'Outre-Mer assortit néanmoins, en octobre 1957, son accord de principe à ce rattachement d'une demande de précisions concernant la nature et l'importance du financement du secteur « Production » (de produits biologiques : vaccins, sérums, etc.) du Laboratoire fédéral de Dakar-Hann, précisions apportées en fin janvier 1958.

Des projets de conventions entre l'IEMVPT et le groupe de Territoires de l'AOF, sont alors adressés au Haut-Commissariat par René Sauvel le 28 mars 1958. Précisés par échanges entre Sauvel et l'inspecteur général à Dakar, Louis Feuten, ces projets sont ensuite soumis au Comité de coordination des recherches scientifiques et techniques concernant les productions végétales et animales de l'AOF, tenu à Dakar du 17 au 20 septembre 1958.

S'agissant du Laboratoire Georges Curasson de Dakar-Hann ce n'est toutefois qu'en 1960, après le départ de Paul Mornet en 1959, que l'établissement placé sous la direction de Jean Orue et devenu Laboratoire national de l'élevage du Sénégal, est confié en gestion à l'IEMVPT. Quant à Paul Mornet, de retour en métropole, il est affecté à l'Institut national de la recherche agronomique, INRA, fondé en 1946, pour y créer le département des Productions animales, encore absent.

3.10.3. Les recherches au Laboratoire de Dakar-Hann

Avec l'accroissement du nombre de chercheurs œuvrant au Laboratoire, qui va avoisiner la quinzaine en 1960, pour la plupart docteurs-vétérinaires formés par l'« Exo » de l'IEMVPT, le champ des recherches conduites de 1945 à 1960 s'élargit fortement. Evoquées plus loin au Chapitre VI elles portent, pour l'essentiel sur :

- les pathologies infectieuses : peste bovine en priorité, avec Paul Mornet, Jean Orue, Claude Labouche, Pierre Mainguy, Georges Thiéry ; péripneumonie, avec Orue et Georges Mémery ; streptothricose (ou dermatophilose), avec Mornet et Thiéry ; rage, maladies morbilleuses (peste des petits ruminants, maladie de Carré), avec Yves Gilbert ;
- les maladies parasitaires : études des tiques, par Pierre-Claude Morel, en liaison avec Jean Margimel du Laboratoire de NDjamena-Farcha, au Tchad ; des helminthes, par Etienne Grétilat ; identification des trypanosomes, piroplasmés et autres protozoaires ;
- l'alimentation des animaux, principalement des bovins : travaux de Labouche et Mainguy, en liaison avec les chercheurs de Dahra, de Sotuba (au Mali), de Séfa (CGOT Casamance), du CRA Bambey (cf Chapitre VI, Section XIV – 2) ;
- les produits d'origine animale : laits tropicaux et conservation de la viande, avec Labouche ; farines de poisson, avec Michel Doutré.

En connexion avec ce développement des recherches sur les pathologies, la production des vaccins et sérums s'intensifie jusqu'à dépasser les cinq millions de doses à la fin des années 1950. Annexée au Laboratoire de Hann, la ferme de Sangalkam, située à une trentaine de kilomètres à l'est, l'approvisionne en animaux d'expériences.

3.11. La Station zootechnique de Dahra dans le Djoloff

Construit en deux tranches entre 1950 et 1953, le Centre d'élevage de Dahra devient une station importante du dispositif de recherches, relais à la fois du Centre de recherches zootechniques de Bamako-Sotuba et du Laboratoire de Dakar-Hann.

Situé à une centaine de kilomètres à l'est de Louga et aux confins de la zone pastorale du nord-est du Sénégal, le Ferlo, ce Centre permet notamment de conduire des travaux sur les pâturages naturels de cette vaste région et sur l'amélioration de la race bovine du zébu Gobra et de la race chevaline « du Fleuve ».

3.12. D'autres établissements d'élevage au Sénégal

– Le très ancien laboratoire de Saint-Louis, réaménagé, modernisé en 1950-1952 continue à produire des vaccins contre la peste bovine, les maladies charbonneuses, les pasteurelloses, la péripneumonie contagieuse des bovidés.

– Des centres d'immunisation et de traitement couvrent progressivement l'ensemble du territoire sénégalais dès 1953 : pratiquement tous les chefs-lieux de cercles (actuelles régions administratives) et quelques subdivisions (actuels départements) sont dotés d'un tel centre d'élevage.

3.13. La recherche forestière au Sénégal

Bien qu'encore modeste (cf Chapitre VII, Section IV-2) la recherche forestière dispose au Sénégal de quelques solides implantations :

– Le Jardin de Hann, où est d'ailleurs installée l'Inspection générale des eaux et forêts de l'AOF, la chefferie du Service du Sénégal l'étant à Saint-Louis. Ce Jardin, dont la création remonte à 1903 (cf Volume IV, Chapitre IV, Section I-8) et où l'inspecteur général Yves Henry voulait installer un Centre fédéral de recherches agronomiques, est à la fois jardin botanique, arboretum, pépinière, parc zoologique. De plus de 50 hectares, situé à environ 6 kilomètres du

centre de Dakar, remarquablement entretenu dans les années 1950, il est en outre lieu de promenade des habitants de la presqu'île du Cap Vert et des touristes.

Certains des ingénieurs forestiers basés à Hann conduisent des recherches, en liaison avec le Centre ORSTOM voisin, sur le repeuplement forestier, la fixation des dunes, etc..

– Les petites Stations forestières de Makhana (dans le delta du fleuve Sénégal), de Richard Toll, de MBao (près de Dakar), de Bandia (près de Thiès), de Koutal (près de Kaolack), etc.. Elles permettent des essais de plantations d'espèces indigènes ou introduites (*Cassia siamea*, *Azadirachta indica*, *Eucalyptus*, etc.), de reboisements (notamment en forêts classées), et même les premiers d'associations arbres-cultures, par exemple de *Anacardium occidentale* – arachide et sorghos, dans le Sine-Saloum, prémices de l'agroforesterie...

– Le parc de réserve de faune et flore du Niokolo-Koba au Sénégal oriental. Créé par les ingénieurs forestiers en 1951 (les guides indiquent 1954) avec moins de 300.000 hectares, il atteindra, érigé en Parc national, inscrit au Patrimoine mondial, le million d'hectares trois décennies plus tard.

SECTION IV. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES AU MALI

4.1. Esquisse du Mali agricole en 1945 – 1960

Les céréales, surtout mils et sorghos mais également riz, représentent la grande part des productions végétales maliennes des années 1950. L'élevage des bovins, ovins et caprins, considérable, est l'autre base essentielle de l'économie rurale. La production cotonnière, encore bien modeste en 1960, ne connaîtra son extraordinaire expansion que dans les dernières décennies du XX^{ème} siècle. Ces productions sont traitées aux Chapitres V et VI.

Mali		Aperçu synoptique de l'Économie agricole				
Périodes	Seconde guerre mondiale – Indépendance				Coup	d'œil
	1945-1950 (moyenne)		1960		vers 1980	vers 2000
Productions végétales	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)
Mils et Sorghos	1.200	600	1.200	800	900	
Riz	175	120	175	190	200	600
Maïs	100	60	100	60		300
Fonio	50	20	50	20		
Niébé	50	5	50	5		
Cultures maraîchères				90		
Manioc	10	100	20	200		
Patates, Ignames	10	60	10	70		
Arachide	160	75	150	125		150
Coton-graine	20	5	30	15	100	550
Élevage	1945 (1.000 têtes)		1960 (1.000 têtes)		1980 (1.000 têtes)	2000 (1.000 têtes)
Bovins	2.400		3.500		6.000	6.000
Ovins	3.000		4.000		6.300	7.000
Caprins	2.500		3.500		6.000	6.900
Chevaux	60		120			
Ânes	170		350			
Chameaux	80		150		400	650
Porcs			20		50	60
Forêts	1945		1960		1980	2000
Classées (1.000 hectares)	250		1.470			

4.2. Un tissu lâche mais solide d'établissements

Le réseau de stations de recherches et fermes expérimentales implantées au Soudan français, actuel Mali, est ancien et relativement performant, nonobstant son extrême ténuité face à l'immensité du Territoire et à la diversité des situations agricoles, allant de celles à nomadisme pastoral intégral du nord saharo-sahélien, à celles d'agriculture pluviale assez bien fixée du sud soudanien, en passant par celles des vastes plaines plus ou moins inondées ou irriguées de la moyenne vallée et du grand delta intérieur du Niger.

Au sortir de la seconde guerre mondiale, ce réseau s'inscrit naturellement dans la continuité de celui existant dans la période précédente, de l'entre-deux guerres (cf Volume V, Chapitre IV, Section III). Toutefois, des contraintes administratives ont amené le Service de l'agriculture à mettre fin aux activités des stations de Zamblara, près de Sikasso, en 1942 et de Kakoulou, près de Kayes, en 1944, bien qu'elles aient été toutes deux associées en 1940 au réseau du Secteur soudanais de recherches agronomiques basé à Bambey (Sénégal). En compensation de nouvelles structures apparaissent au cours de la période 1945-1960.

4.3. La Station expérimentale de MPesoba

C'est la plus ancienne et la plus importante des stations du Mali traitant des problèmes de l'agriculture pluviale. Créée en 1924, à environ 125 kilomètres au sud - sud est de Ségou, comme ferme cotonnière, puis ferme-école, son influence s'étend sur les régions de Koutiala, San, Sikasso. Elle s'était accrue dans les dernières années 1930, notamment sous l'autorité de Pierre Viguié qui, avant de prendre la direction du Service de l'agriculture en 1942, avait fortement développé et diversifié les activités de la station ; il avait aussi créé un premier Centre de colonisation de quatre villages pratiquant le système de culture intensif élaboré par la station et que l'on retrouvera au Chapitre XII, Section VI-2.

En 1940, MPesoba était devenu centre expérimental du réseau SSRA, dont il va constituer le principal relais d'après guerre au Soudan français. La station, de 95 hectares, s'étend sur des sols sablo-argileux d'assez bonne fertilité, dont une partie (environ 20 hectares en 1950) justifie, toutefois, des actions de régénération. Une saison des pluies de l'ordre de 800-900 millimètres autorise une gamme importante de cultures : vivrières, telles que mil, sorgho, maïs, manioc ; et industrielles, comme le cotonnier (dont l'étude est assurée à partir de 1949 par l'IRCT dans la station voisine de NTarla-MPesoba), l'arachide, le ricin, etc.. Autour de 1950, la priorité reste néanmoins aux cultures vivrières qui occupent le tiers des surfaces et aux cultures fourragères dont *Crotalaria retusa* (un autre tiers). Les cultures industrielles ne couvrent qu'une dizaine d'hectares.

Les travaux, menés notamment par Etienne Baron, Etienne Bally, Zinglé, Baccelleri portent, d'une part, sur l'amélioration génétique des plantes et, d'autre part, sur l'approche agronomique, et technique de systèmes de culture adaptés à cette intéressante région méridionale de l'actuel Mali. À partir de 1950 plusieurs expérimentations sont réalisées, en liaison avec le CRA Bambey, sur :

- la fumure organique par l'engrais vert, mil, crotalaires et pois d'Angole : *Crotalaria juncea* apporte des plus values sur arachide et sorgho ;
- le travail du sol, les dates et écartements de semis de l'arachide, le buttage du maïs (sans intérêt par rapport à la culture à plat), etc..

La Station de MPesoba est également centre de multiplication de semences sélectionnées : par exemple en 1953, le cotonnier Allen T 49, les arachides 28-206 et 28-207.

4.4. La Station cotonnière de NTarla – MPesoba

Elle est implantée en 1949 par l'IRCT dans le proche voisinage de la station administrative. Dirigée jusqu'en 1955 par l'agronome Jean Massat, elle conduit une expérimentation de large orientation : travaux de sélection, essais agronomiques (en particulier de fertilisation avec d'excellents résultats avec la fumure organique et minérale), essais phytosanitaires à partir de 1955, et même l'étude zootechnique du comportement de bovins métis de races locales et Limousine importée (satisfaisant en conditions de station).

Sont notamment affectés à NTarla : André Leuwers, agronome, en 1948, comme adjoint au chef de station ; Louis Richard, pour la génétique de 1950 à 1952, avant sa reconversion en remarquable agronome spécialiste de la nutrition et de la fertilisation minérales du cotonnier. Pierre Debricon succède en 1955 à Massat à la direction de la station qu'il assure jusqu'en 1961.

Les travaux des deux stations de MPesoba sont présentés au Chapitre V, dans les sections correspondant aux cultures pratiquées.

4.5. La Station « riz flottants » d'Ibétémi

Prévue en région deltaïque son site est choisi en 1950, face à Mopti, sur la rive gauche du fleuve Niger, près du Toguéré Ibétémi (bras du Niger), à environ 1.500 mètres du Toguéré de Gami, où est déjà installée la station de l'aire grégarienne pour la région de Mopti. Le choix de cet emplacement est naturellement justifié par une large pratique de la riziculture flottante dans la région de Mopti, sans doute berceau du riz africain, *Oryza glaberrima*, que les populations locales ont su, il y a plus de 3.000 ans, domestiquer à partir de son ancêtre sauvage, *Oryza breviligulata*.

C'est de ce centre primaire d'origine que, d'après Roland Portères, ce type de riziculture s'est répandu dans l'Ouest africain, jusqu'aux rivages atlantiques, de la Casamance à la Sierra Leone, véhiculé par des migrants, notamment les Baga-Foré, que l'on retrouve de nos jours en Guinée maritime (cf Volume I, Chapitre I, p 32). Les premiers aménagements et constructions de la station sont réalisés en 1951, et dès 1952 se constitue une collection de variétés de riz locaux (*Oryza glaberrima*) et introduits : elle représentera plus de 350 numéros en 1965.

Les recherches sur les riz flottants commencent, sous la tutelle scientifique du Centre de recherches rizicoles de Kankan (Guinée), en 1953 (cf Chapitre V, Section III-6). À partir de 1958 la Station d'Ibétémi est à même de produire d'appréciables quantités de semences améliorées destinées à remplacer les riz flottants rouges progressivement éliminés. [Deret J. 1959, p 130].

4.6. Les stations et établissements administratifs régionaux

S'ajoutent aux trois stations précédentes des stations régionales ou spécialisées :

– Katibougou (Koulikoro). Intégrée au réseau fédéral du CRA Bambey, la station réalise au cours des années 1945-1960 des expérimentations portant sur les cultures pluviales de la zone, mils, sorghos, arachide, niébé, manioc, etc. : essais variétaux, de techniques culturales, de rotations, etc..

Au cours de cette période, Katibougou affirme toutefois de plus en plus une double priorité : celle de Collège technique agricole préparant au Brevet d'enseignement agricole et participant à la formation de cadres réputés de services publics et entreprises privées ; celle de station d'arboriculture fruitière : essais et multiplications.

– La Station du Samanko, près de Bamako, pour les cultures pluviales (principalement sorghos et mils).

- La Station de Samé, près de Kayes, également pour les cultures pluviales et le riz.
- La pépinière de Bamako : productions fruitières et maraîchères ; arbres et arbustes de bordure, ombrage, ornement, etc..

4.7. Les stations de l'Office du Niger

Les activités et contributions aux recherches agricoles de l'Office du Niger sont évoquées plus loin, au Chapitre XI, Section IV-2, du présent Volume VI. Sont succinctement ici mentionnés les établissements de l'Office concourant à ces recherches, dirigées dans l'après-seconde guerre mondiale par Robert Metge.

4.7.1. La Station de Kayo

Créée en 1929-1930 sur le futur casier de Boky-Wéré, en amont de Macina, elle est la seule du dispositif de l'Office à être entièrement consacrée aux recherches rizicoles (cf Volume V, Chapitre IV, Section III). Elle a, dès avant la guerre, sélectionné une gamme de variétés bien adaptées aux conditions écologiques du casier Kokry : Sorna Vary, Dissi, Bentou-bala, Sikasso B et H. Le conflit achevé elle tente, toujours sous la direction P. Vincent, « de créer par hybridation des riz de luxe... ». [Guillaume M., Portères R., Guilloteau J., Maistre J.: « Le problème rizicole... ». 1949, n° 7-8, p 362].

Les recherches conduites à la Station de Kayo, donc essentiellement sur les riz irrigués, dressés, tentent :

- « de fixer la technique des semis de riz suivis de submersion immédiate, en vue de supprimer la végétation adventice et de réduire les sarclages ;
- de débayer les problèmes des assolements, des fumures minérales, des engrais verts, des modules et du rythme des irrigations ».

La Station de Kayo a vocation de recherches rizicoles « pour toute la zone soudano-sahélienne, où est prévue la maîtrise de l'eau et en adjonction, la zone des lacs et deltas sahéliens, soit du Sénégal au Tchad et au Nil blanc ». [Ibidem].

4.7.2. La Station de Niono, « station du Sahel »

Elle a été créée en 1935-1937 dans le Kala, près de Niono, qui n'était alors qu'un village, afin d'accompagner l'orientation cotonnière alors fortement soulignée de l'Office du Niger. Elle relayait ainsi les stations de Siguiné et Sokolo, comme, au demeurant, elle le fait en 1947 pour la station de Banankoro également supprimée.

Située au cœur du périmètre cotonnier de l'Office, la Station du Sahel intéresse, par ses recherches, l'ensemble des zones commandées par le canal du Sahel. Elle conduit, sous la direction de Clément Magne à partir de 1949, de nombreux essais sur cotonnier en culture irriguée : variétés de cottonniers américains, engrais minéraux, engrais verts, etc., dont les résultats doivent être directement utilisables dans les exploitations des colons.

4.7.3. La Station agronomique de Kogoni

Sa création est envisagée dès septembre 1946 par Pierre Viguié, alors directeur général de l'Office du Niger, lorsque le système du Kala inférieur commence à déverser ses eaux dans le futur système du Kouroumari, au nord. Cette zone parait, en effet, plus propice aux cottonniers égyptiens à longues soies que le Kala : climat plus sec, terres plus planes et plus homogènes.

Le site de la future station est repéré lors d'un survol aérien de la région, le 19 octobre, par le gouverneur Louveau, bien sûr guidé par Viguié. Le choix de Kogoni, confirmé par Metge, chef du Service des études générales et des recherches agronomiques, permet l'établissement rapide d'un périmètre irrigué par pompage dans le fala de Molodo : en septembre 1947 la station de pompage

est opérationnelle et deux hectares sont irrigués. En 1948 un agronome Gilbert Martin est affecté à demeure à Kogoni, et un véritable réseau d'irrigation installé.

En 1952 l'IRCT détache un généticien, Henri Boulland, qui conduit de 1952 à 1957 les travaux sur cotonnier, assure la direction de la Station de Kogoni et, le cas échéant, l'intérim du Service des recherches de l'Office à Ségou.

4.7.4. La Station de Soninkoura

C'est, en fait, la plus ancienne des stations rattachées à l'Office du Niger, puisque créée en 1922 par le Service de l'agriculture, puis intégrée au Service agronomique du coton, donc bien avant l'institution de l'Office (en 1932). D'abord largement vouée au cotonnier et aux cultures pouvant lui être associées en culture pluviale ou irriguée, la station de Soninkoura a été progressivement spécialisée par l'Office dans l'arboriculture fruitière et forestière et les cultures fourragères. Située à quatre kilomètres de Ségou, elle avait pris le relais du Jardin botanique de cette capitale provinciale.

Après la seconde guerre mondiale cette orientation est confirmée. En 1950, la station remise en état par Berrogain rassemble ainsi une centaine d'espèces forestières, fruitières, alimentaires, médicinales, ornementales, etc.. En 1960, elle « dispose d'une collection mondiale de variétés d'arbres fruitiers ». [Bouchet Pierre. 1960, 12 pages].

4.8. Les Établissements de recherches zootechniques et vétérinaires au Mali

L'élevage, avec trois à quatre millions de bovins, sept à huit millions d'ovins et caprins, représente l'une des richesses premières du Mali (alors Soudan français) et justifie les efforts de recherches entrepris dès les années 1920. L'après-seconde guerre mondiale voit cependant croître leurs moyens en établissements, équipements et, bien entendu, personnels.

4.8.1. Le Centre fédéral de recherches zootechniques, CRZ, de Bamako – Sotuba

C'est le principal nouveau venu. Sa création procède d'une vision holistique de l'élevage tropical qui, si elle n'ignore pas l'indispensable approche « pasteurienne », seule capable de lever les menaces constantes qui pèsent sur cet élevage, souhaite en connaître et améliorer les conditions générales, plus précisément zootechniques, grâce à une démarche volontairement pluri-disciplinaire, associant : génétique animale, alimentation du bétail, agrostologie, étude des productions animales, de leurs filières de traitement, commercialisation, transformation, etc..

Jean Pagot principal concepteur de cette approche systémique avant la lettre, en avait pressenti la nécessité lors d'un premier séjour au Niger, de 1942 à 1946. Affecté à Bamako en 1947, il souhaite évidemment la mettre en œuvre et fait accepter l'idée d'un établissement fédéral de recherches zootechniques, à Bamako, réplique scientifique du Laboratoire fédéral de Dakar principalement orienté vers les recherches en médecine vétérinaire et pathologies animales.

La construction du nouveau Centre, dont le principe est rapidement admis et le financement dégagé sur FIDES, commence dès 1950 sur le site de Sotuba, où existe depuis 1927 une station expérimentale du Service de l'élevage (cf Volume V, Chapitre IV, Section III). Pagot qui, dans les mêmes temps en France, a préparé à l'ORSOM un diplôme de génétique animale, est de retour à Bamako en 1951 : il est naturellement placé à la direction du CRZ auquel il va donner l'orientation zootechnique et agrostologique qu'il souhaite, et qu'il imprimera à l'ensemble de l'Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, IEMVT, lorsqu'il en prendra la direction en 1962 (jusqu'en 1974).

Le CRZ, situé à quelques kilomètres de Bamako, en aval sur la rive gauche du Niger, sur un domaine d'environ 1.000 hectares, est achevé en 1953-1954. Son programme général, très vaste, comporte l'étude des espèces et races domestiques de l'AOF :

- leur alimentation : pâturages naturels et artificiels, valeur fourragère des plantes locales et introduites, composition des rations, maladies de carence, etc. ;
- leur amélioration génétique, par sélection au sein des races locales, croisements au sein de ces races ou avec des reproducteurs étrangers : par exemple avec Charolais et Tarentais par insémination artificielle.

Sont visés par ces recherches tant « l'élevage en milieu défavorable » que les possibilités et la rentabilité d'élevages industriels.

Statutairement fédéral le CRZ se voit, en outre, doté d'antennes dans les principales écologies de la fédération : le site même de Sotuba pour la zone soudanienne ; Dahra, au Sénégal, pour la zone sahélienne ; Bouaké-Minankro, en Côte d'Ivoire, pour la zone guinéenne. Des relais territoriaux sont, en outre, assurés par des fermes et stations locales : Nioro du Sahel, au Mali ; Filingué-Toukounous, au Niger ; Ditinn, en Guinée-Conakry ; Parakou, au Bénin (alors Dahomey).

À Sotuba même, le CRZ, outre ses bureaux et laboratoires, possède, à la ferme expérimentale, des bougeries, bergeries, porcheries, stations avicoles, etc., et des installations et équipements pour la culture mécanisée. Les troupeaux d'étude sont composés de bovins : un premier effectif de NDama est constitué avec des animaux achetés dans la région d'Odienné (en Côte d'Ivoire) ; d'ovins : des Djallonké sont acquis dans la région de Bamako ; de caprins et porcins ; de volailles : sont introduites des Rhode-Island et Sussex.

Liée au CRZ, ouvre également ses portes, en début 1954, l'École des Assistants d'élevage destinée à former les agents du Corps supérieur des assistants d'élevage. Elle remplace l'École de formation des vétérinaires africains, supprimée en 1953.

4.8.2. Le Laboratoire de Bamako

Créé dès 1921-1922, il continue à produire, tout au long des années 1940-1950, les vaccins contre la peste bovine, les maladies charbonneuses, les pasteurelloses, la péripneumonie contagieuse des bovidés, etc..

4.8.3. La Station expérimentale de Nioro du Sahel

Implantée depuis 1926 elle reste chargée de l'élevage du mouton Boukhara, de l'étude de l'amélioration et de la vulgarisation de ses produits de croisement avec le mouton Maure local. Agrandie, modernisée la Station de Nioro constitue l'une des antennes du CRZ de Bamako-Sotuba.

4.8.4. La Station d'élevage de Missibougou

Créée en 1937 par le Service de l'élevage de l'Office du Niger, à environ cinq kilomètres au nord-ouest de Boky-Wéré, elle est intégrée au dispositif de recherches de l'Office. Cependant, en avril 1946, Viguié, directeur général, décide le rattachement au Service exploitation de l'ensemble du Service de l'élevage dont le chef, Girard démissionne. La Station reste toutefois opérationnelle.

4.8.5. Les Centres d'immunisation et de traitement

En complément des établissements de recherches, les crédits FIDES permettent d'établir au Mali, comme dans les territoires voisins de la fédération AOF, des centres régionaux capables de préparer des produits biologiques, notamment des vaccins antipestiques.

Ainsi, entre 1950 et 1953, sont mis en service les centres principaux de Mopti-Sévaré, Ségou, Kayes ; secondaires de Koutiala, Bankass, Niafunké, Nioro, Bougouni, San, Sikasso, Douentza, Ansongo, Gao, Tombouctou.

SECTION V. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES AU BURKINA FASO (ALORS HAUTE VOLTA)

5.1. Rappel politique et économique

La Colonie de la Haute Volta avait été créée le 1^{er} mars 1919 par regroupement du Mossi, du Gourounsi, du Gourma, du Lobi, du Territoire de Bobo Dioulasso, détachés du vieux Soudan français (Colonie du Haut Sénégal et Niger). En 1932 la Haute Volta avait été supprimée et, pour une large part, rattachée à la Côte d'Ivoire, avec toutefois l'établissement en 1935 d'une entité administrative regroupant les cercles de l'ex Haute Volta et placée sous l'autorité d'un administrateur supérieur, délégué du gouverneur de la Côte d'Ivoire.

Une loi du 4 septembre 1947 rétablit le Territoire de la Haute Volta dans son intégrité territoriale première. L'indépendance de la République de Haute Volta sera proclamée le 5 août 1960. Elle deviendra en 1984 le Burkina Faso, de « Burkina », homme intègre en langue Mooré ; « Faso », patrie en langue Jula (ou Dioula), langue véhiculaire du groupe mandingue ; dont les habitants sont les « Burkinabé », terme forgé en utilisant une terminaison de la langue Fulfuldé. [d'après Nikiema Norbert : « Evolution de la question des langues nationales dans les systèmes d'éducation du Burkina Faso » ; in Collégial : « Burkina Faso. Cent ans d'histoires... » Karthala 2003, p 1777].

Longtemps considérée comme le parent pauvre de la fédération AOF, dont les seules vraies ressources naturelles étaient l'agriculture et l'élevage traditionnels, la Haute Volta n'avait été dotée, avant la seconde guerre mondiale, que de très faibles moyens. Les Services de l'agriculture, de l'élevage, des eaux et forêts y étaient diaphanes, voire absents, les établissements de recherche fort clairsemés, néanmoins efficaces (cf Volume V, Chapitre IV, Section IV).

Les plans de modernisation et d'équipement de 1948 à 1960 permettent une sensible amélioration de cette situation : les capacités des établissements de recherche sont très notablement renforcées, leur nombre quelque peu accru.

5.2. Esquisse du Burkina Faso agricole en 1945 – 1960

Les céréales, sorghos et mils en tête, constituent la première richesse agricole de la Haute Volta, l'élevage en étant l'autre source essentielle. La production des cultures industrielles (arachide, cotonnier) encore modeste connaîtra après l'indépendance, surtout avec le cotonnier, une exceptionnelle expansion.

5.3. La Station agricole de Saria

Elle avait été créée en 1923-1924, à 80 kilomètres à l'ouest de Ouagadougou, comme ferme cotonnière du Service agronomique du coton (puis en 1929 Service agronomique de la région tropicale) de l'AOF, basé à Ségou au Soudan français (actuel Mali). Couvrant 250 hectares, dont 12 de bas-fonds à vocation rizicole, Saria était rapidement devenue la station principale de la Haute Volta. En 1940 elle avait été intégrée au réseau du Secteur soudanais de recherches agronomiques de l'AOF, créé en 1938 et basé à la Station de Bambey au Sénégal. Dans les faits, ce n'est qu'après la seconde guerre mondiale que cette liaison peut se concrétiser et que les programmes de recherche peuvent s'établir entre le SSRA et le Service de l'agriculture territorial, dont la station continue de relever administrativement.

Un état des lieux est établi en 1949, lors d'une mission conjointe de François Bouffil, directeur de la station de Bambey, et de Jean Corriols spécialiste des mils et sorghos. A cette date, 65 hectares sont en culture à Saria, dont 26 ha de sorgho, 20 ha de pois d'Angole 3,2 ha d'arachides, 1 ha de cotonnier, 4,8 ha de plantes pour ensilage (*Crotalaria juncea*), 2 ha de plantes diverses (mil, sésame), 4 ha de collections [d'après F. Bouffil, J. Corriols : « Rapport de mission... ». 1949. p 52].

Burkina Faso		Aperçu synoptique de l'Économie agricole				
Périodes	Seconde guerre mondiale – Indépendance				Coup	d'œil
	1945-1950 (moyenne)		1960		vers 1980	vers 2000
Productions végétales	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)
Mils	700	200	550	250	400	700
Sorghos	750	350	650	450	750	1.300
Riz	10	10	20	30	30	125
Maïs	150	80	100	80	100	300
Niébé, Voandzou	130	30	160	100		
Manioc	4	25	5	30		
Patate, Igname, Taro	40	150	30	115		
Arachide	160	50	200	90	130	175
Cotonnier	50	10	40	10	100	400
Élevage	1945 (1.000 têtes)		1960 (1.000 têtes)		1980 (1.000 têtes)	2000 (1.000 têtes)
Bovins	1.200		1.800		2.850	
Ovins	800		1.200		2.000	
Caprins	1.000		1.800		2.600	
Chevaux	40		100			
Ânes	70		180			
Chameaux	5		10			
Porcs	20		100		195	
Forêts	1945		1960		1980	2000
Classées (1.000 ha)	650		2.500			

Plusieurs agents du Service de l'agriculture se succèdent dans les années 1950 à Saria, pour y diriger la station ou y conduire les recherches et travaux de culture : Maurice Sigonney, Louis Panis, Castinel, Pierre Raguenez en 1954, Niaré Salah de 1955 à avril 1957, date à laquelle il devient ministre de l'agriculture dans le gouvernement du Soudan français (actuel Mali) prévu par la loi-cadre d'autonomie interne du 25 juin 1956, René Poudevigne de mai 1957 à 1962, assisté de Daniel Mandron et Sampandé Bernard Kéré. [Communication personnelle de René Poudevigne, novembre 2005].

S'agissant des recherches et travaux conduits à la station de Saria, les protocoles de la plupart des expérimentations sont établis en liaison avec le CRA de Bambey, et leurs résultats interprétés en fonction des conditions et attentes locales. Les principales activités portent sur :

- L'amélioration des plantes les plus cultivées :
 - les mils et sorghos : collections testées, essais comparatifs variétaux, etc.. Dès 1953, la station multiplie le sorgho 29 ;
 - le riz : tests de différentes variétés : Kouroussa, Gambiaka, Toulou-oulé, etc..L'affectation en septembre 1958 de François Le Cohec, généticien du riz (précédemment en Guinée) permet, au demeurant, de développer ces activités ;
 - l'arachide : la culture industrielle la plus prometteuse, avec le cotonnier, fait l'objet de plusieurs expérimentations variétales portant sur les arachides hâtives et tardives d'huilerie, les arachides de bouche et les variétés résistantes à la maladie virale de la rosette. La station assure, en outre, la multiplication de la 28-206 ;
 - le cotonnier : Saria contribue à la multiplication de la variété Allen vulgarisée ;
 - les cultures secondaires : dolique, niébé, voandzou, sésame ;
 - les cultures maraîchères : la station entretient un important jardin potager.

- L'amélioration des techniques de culture, principalement des mils et sorghos et de l'arachide : dates et densités de semis, fertilisation NPK, etc..

– L'amélioration du milieu et des systèmes de culture et de production. Dans les conditions de l'agriculture de la région de Saria « le problème essentiel est celui de l'amélioration de la fertilité des sols », soulignent Louis Sauger et René Tourte en 1954. [R. Tourte et L. Sauger : « Rapport de tournée... ». 1954 p 3]. Aussi plusieurs expérimentations sont-elles axées sur les moyens d'accroître cette fertilité évanescence des sols du pays Mossi : fumier de ferme, engrais verts, engrais minéraux, phosphatage de fond, rotations au moins conservatrices, etc..

Dans toute la mesure du possible, les essais conduits sur la station sont prolongés par des essais multiloaux simples réalisés sur les sites de Bogandé Lantaogo, Saponé, Koupela, Kombissiri, Ziniare, Pabre, Malba, etc..

S'agissant des recherches plus globales, propres à diversifier et intensifier l'agriculture mossi, *lato sensu*, la station de Saria mène des études sur l'association agriculture-élevage : un troupeau d'une trentaine de zébus pâture sur les terres de parcours de la station ; recevant un complément alimentaire en fanes d'arachide et ensilage de sorgho, il assure la fourniture du cheptel de trait (une dizaine de bœufs de labour) et la production de fumier. La station procède également à des essais de reforestation sur les parties à affleurement latéritique avec *Cassia siamea* et *Azadirachta indica* (le neem), boisement que René Poudevigne, leur auteur, retrouvera trente années après (en 1990), « toujours en place et ayant prospéré ». Elle assure enfin la formation des moniteurs du Service de l'agriculture : enseignement magistral, travaux pratiques, stages en vulgarisation, etc..

Saria devient ainsi, dans cette décennie 1950-1960, un « pôle » majeur de l'agriculture voltaïque et Jacques Lanfranchi, chef du Service de l'agriculture de 1955 à 1968 (il sera ensuite responsable régional de l'IFCC en Côte d'Ivoire, puis directeur scientifique du GERDAT), institue les « Journées de Saria » qui, chaque année, réunissent pendant deux jours l'ensemble des cadres de son service. Ses successeurs André Dufour, Alain Fleuriot, Charles Bayle, etc., en maintiendront la tradition.

Et puisque l'histoire est aussi faite de petits événements, pourquoi, en hommage posthume à l'excellent agent d'agriculture Castinel, ne pas conter l'anecdote tragi-comique dont il est victime

sur le domaine même de la station de Saria dans ces années 1950 : agressé par un lion furieux, alors qu'il effectue son tour habituel des champs, il ne doit son salut qu'au coup de fusil précis et providentiel du conducteur en chef Michel Patindé Sawadogo, heureusement à proximité. Castinel n'en a pas moins dû abandonner un morceau d'une des parties les plus charnues de son anatomie, y gardant une profonde cicatrice qu'il montrera ensuite à l'envie. La fin est beaucoup plus triste : Castinel, affecté ensuite au SEMA Boulel-Kaffrine (Sénégal) et à la veille de la retraite, y trouvera la mort des suites d'un stupide accident d'automobile, sur les lieux mêmes de ses activités. Il n'y a plus, depuis longtemps, de lion sur la station de Saria...

5.4. La Station de Banfora

C'est en fait la plus ancienne station du Burkina Faso, puisque créée en 1904, avec pour objet principal « le repeuplement des plantes productrices de caoutchouc des territoires méridionaux du Haut Sénégal et Niger » et la formation des moniteurs pour les écoles pratiques du caoutchouc (cf Volume IV, Chapitre IV, Section II). Elle s'était diversifiée avec la fin de l'ère du caoutchouc sylvestre, pour se consacrer aux cultures locales : céréales, arachide, espèces fruitières. À partir de 1938 sa gestion en avait été confiée à la Société de Prévoyance de Banfora.

En 1948 le Service de l'agriculture de la Haute Volta, nouvellement recréé en 1947, reprend le contrôle de la Station de Banfora, qui en 1949 est partiellement intégrée au réseau SSRA-CRA Bambey. Sa zone d'influence théorique s'étend en effet sur les cercles de Bobo-Dioulasso, Gaoua, Dédougou où dominent les cultures de riz, sorgho, mil, arachide, cotonnier.

Cependant son domaine, réduit à une soixantaine d'hectares et non extensible car situé en pleine ville, rend pratiquement sans effet son intégration au réseau CRA Bambey qui va plutôt s'appuyer sur la station de Farako-Ba, en cours de création en 1950-1951 (cf infra). En revanche deux orientations s'affirment alors pour Banfora :

- l'horticulture, avec notamment la production de plants greffés d'arbres fruitiers, et la culture potagère ;
- la riziculture, du fait de l'existence sur la station d'une zone rizicultivable de l'ordre de 7 hectares, avec l'appui du Centre de recherches rizicoles de Kankan, puis du Koba en Guinée-Conakry.

5.5. La Station de Farako – Ba

Elle est créée en 1950-1951 sur une ancienne sisaleraie de la Société Sisalia (cf Volume V, Chapitre V, Section XII-1), grâce notamment aux crédits FIDES, afin d'apporter une réplique méridionale aux activités de la station de Saria. Située à une bonne dizaine de kilomètres au sud de Bobo-Dioulasso, sur la route de Banfora, son domaine s'étend sur plusieurs centaines d'hectares, sur des sols faiblement ferrallitiques, appauvris, que le modelé du relief, assez accusé, rend sensibles à l'érosion.

Farako-Ba est au départ intégré au réseau de recherche de la zone tropicale sèche de l'AOF animé par le CRA Bambey. Plusieurs ingénieurs s'y succèdent : Labiche, Leroy, Monsingeon, Tauziède, etc.. Face aux dangers d'érosion, ces responsables se préoccupent très vite de mettre en place un aménagement des pentes par terrasses, bourrelets, fossés de drainage, etc.. Les dispositifs alors mis en place s'avèreront particulièrement efficaces et seront reconduits et améliorés bien après l'indépendance, notamment sous l'autorité très éclairée de Jocelyn d'Arondel de Hayes.

S'agissant des recherches propres à reconstituer la fertilité des sols, voire à en accroître la productivité, les travaux portent, tout au long des années 1950, sur :

- L'amélioration du milieu : essais de rotations, de phosphatage de fond sur engrais vert, etc..

– L'amélioration des principales plantes cultivées : mils et sorghos (collections testées, essais comparatifs variétaux) ; arachide : un accent particulier est mis sur la recherche de variétés résistantes à la rosette, problème auquel s'intéresse également la station créée par l'IRHO à Niangoloko (à quelque 130 kilomètres au sud-ouest). La station procède, en outre, à la multiplication des semences ainsi sélectionnées.

– L'amélioration des techniques de culture : dates et densités de semis (arachide), désinfection des semences (sorgho, arachide), essais d'engrais minéraux NPK (sorgho, arachide).

Le contenu et les résultats de ces différentes recherches sont évoqués aux Sections correspondantes des Chapitres IV et VIII.

Outre les travaux effectués sur son propre domaine, la Station de Farako-Ba pilote un réseau d'essais extérieurs, multiloaux, notamment sur les points de Banfora, Orodara (120 kilomètres à l'ouest de Bobo-Dioulasso), Toussiana (50 kilomètres au sud-ouest de Bobo-Dioulasso), Siankoro, etc..

5.6. La Station de Kamboinsé

Elle est créée en 1953, également à l'aide des crédits FIDES, à une dizaine de kilomètres au nord de Ouagadougou. Nonobstant son objectif premier, de recherches sur le riz, c'est surtout vers l'étude des cultures fruitières et maraîchères que s'oriente la station, du fait notamment de sa proximité de la capitale. À ce titre elle fournit plants et semences d'espèces fruitières et maraîchères et de riz. Son autre activité principale est la formation saisonnière de fils d'agriculteurs (une cinquantaine par promotion), puis des encadreurs de périmètres irrigués.

Kamboinsé deviendra dans les années 1970, l'une des bases de l'implantation, en Afrique sahélo-soudanienne, de l' « International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics », ICRISAT, créé en 1972, en Inde, pour l'étude des cultures de ces zones tropicales sèches.

5.7. La Station expérimentale de Niangoloko

Elle est ouverte en 1949 par l'IRHO, sur accord direct du gouverneur de la Haute Volta, et autorisation par le gouverneur général, d'une concession de 350 hectares dans la forêt classée de Niangoloko, à quarante cinq kilomètres au sud-ouest de Banfora, près de la frontière ivoirienne.

La Station occupe en fait 284 hectares de la concession, dont une quarantaine sont défrichés pour les besoins des expérimentations, auxquels s'ajoutent toutefois 24 hectares d'un terrain annexe (en location) à Kakoumana (à six kilomètres au sud de Niangoloko, sur la route de Yenderé). Les bâtiments d'habitation et d'exploitation sont construits de 1949 à 1957.

Les premiers travaux de la station portent sur le karité, *Butyrospermum Parkii*, oléagineux de cueillette, pour lequel l'IRHO met au point : un four artisanal pour séchage des noix, faisant appel aux matériaux locaux, et permettant une bonne conservation des amandes ; une presse artisanale pour l'extraction du beurre.

Cependant, dès les premières années le programme des recherches s'élargit aux différents oléagineux annuels cultivés dans la région, principalement l'arachide et le sésame qui dominent les activités de la station à partir de 1952 (cf Chapitre V, Sections X -9 et XIII-2). Les travaux de la station de Niangoloko s'étendent en outre :

- à d'autres plantes oléagineuses : sont par exemple réalisés des tests de comportement et des essais comparatifs de variétés de ricin et de soja. Une petite plantation de cocotiers, provenant de la Station de Port Bouet (Côte d'Ivoire), est même établie, à titre purement expérimental, aux environs de Banfora ;

- à « l'étude des problèmes de conservation de la fertilité des sols cultivés » : essais de rotations, essais permanents de fumure, etc. ;
- à la mesure du ruissellement et de l'érosion par l'eau, sur un protocole établi en 1956 à l'instigation du Bureau des sols de Dakar.

En complément des travaux menés en station, l'IRHO entame en 1959 des opérations de pré vulgarisation des techniques de culture ainsi mises au point. Alors commencé dans le village de Labola (à une quinzaine de kilomètres à l'est de Banfora), ce type d'actions est étendu en 1960, à la demande du gouvernement voltaïque, à l'ensemble du secteur de Banfora et à celui de Dédougou pour « la vulgarisation des méthodes rationnelles de culture de l'arachide ». [Philippe Galland : « La station de Niangoloko » ; in « L'IRHO, 1942–1962. Vingt ans d'activité ». 1962, pp 316–322].

5.8. Les établissements d'élevage

L'élevage est pour le Burkina Faso une activité économique essentielle, tant pour les ressources qu'il constitue à l'intérieur du pays que pour celles que lui procure le commerce extérieur du bétail. Plusieurs établissements de recherche et de protection sanitaire concourant à son développement peuvent être renforcés ou créés sur le programme 1953–1957 appuyé par les crédits FIDES.

5.8.1. La Station de Banankéléda

Ancienne ferme cotonnière créée en 1924 (simultanément à Saria) à une vingtaine de kilomètres au nord-est de Bobo-Dioulasso, elle était utilisée, à la veille de la seconde guerre mondiale, par le Service de l'élevage pour des études sur les bovins NDama (cf Volume V, Chapitre VI, Section III). Elle est entièrement reconstruite sur crédits FIDES.

Son activité de diffusion d'animaux améliorés se développe fortement. Elle possède, en outre, au début 1959 quelque 2.000 animaux de basse-cour et plus de 150 porcs reproducteurs. [Collégial : « La République de Haute Volta ». 1960, p 23].

5.8.2. La Station d'essai de Samandéni

Elle est créée, sur 1.500 hectares, avec « pour objectif de promouvoir l'élevage dans un milieu réputé défavorable, puis de provoquer, de proche en proche, le repeuplement de l'ensemble des zones désertées ». [Ibidem]. Sont notamment concernées les zones riveraines des cours d'eau désertées, par suite de maladies frappant l'homme, qui offrent pourtant de fortes possibilités agricoles et pastorales.

5.8.3. La Station piscicole de Bérégadougou

Créée en décembre 1956 à une quinzaine de kilomètres au nord de Banfora, elle a pour objectif la mise au point de méthodes piscicoles adaptées aux conditions locales, ainsi que la fourniture d'alevins destinés au peuplement des retenues d'eau existantes ou de petits étangs de villages. En 1957 quarante deux étangs familiaux sont ainsi creusés, à titre de démonstration, grâce aux crédits d'action rurale. Ils sont soixante deux en décembre 1959.

5.8.4. Le Laboratoire de Ouagadougou

Comme les autres laboratoires principaux des Territoires, le laboratoire d'élevage de Ouagadougou constitue, en Haute Volta, le relais du Laboratoire fédéral de Dakar-Hann comme centre de diagnostic et de production de vaccins.

5.8.5. Les Centres d'immunisation et de traitement, les postes vétérinaires et de vaccination

L'ensemble du pays est couvert par un réseau d'intervention qui à la fin des années 1950 comprend : une douzaine de centres d'immunisation et vaccinogènes ; notamment ceux principaux de Ouagadougou (cf supra), Gaoua, Ouahigouya, Koudougou, Fada N'Gourma ; une vingtaine de postes vétérinaires ; une trentaine de parcs à vaccination et une dizaine d'équipes mobiles.

5.9. En marge des recherches agricoles, le Centre Muraz de lutte contre les grandes endémies humaines à Bobo-Dioulasso

À la suite des expériences de lutte menée par Eugène Jamot depuis Brazzaville en 1914, Ouagadougou en 1932, un Service général autonome de la maladie du sommeil est créé en janvier 1939. Il s'installe à Bobo-Dioulasso, Gaston Muraz en est nommé directeur, avec Pierre Richet comme adjoint. Le fléau est endigué en cinq ans malgré les difficultés du second conflit mondial.

En 1944, à la Conférence de Brazzaville, sur proposition du médecin général Vaucel, ancien directeur de l'Institut Pasteur de Brazzaville, le Service monovalent devient Service général d'hygiène mobile et de prophylaxie, SGHMP, dont les missions s'ouvrent aux autres grandes endémies : lèpre, paludisme, onchocercose, syphilis endémique, méningite à méningocoques. Le siège est maintenu à Bobo-Dioulasso.

En 1955 est créé un laboratoire d'entomologie médicale avec des chercheurs ORSTOM, à l'initiative du médecin général Pierre Richet. En 1956 les services et laboratoires de Bobo-Dioulasso du SGHMP prennent le nom de Centre Muraz. En 1957 le SGHMP devient, après la loi Defferre d'autonomie interne de 1956, le Service commun de la lutte contre les grandes endémies, réparti entre les différents pays de l'AO. Le Centre Muraz relève des autorités de la Haute Volta. Cette même année, Pierre Richet quitte la direction du SGHMP pour prendre la direction générale de la Santé publique à Dakar.

En avril 1960, une conférence interministérielle des anciens territoires AOF-Togo (moins la Guinée) crée l'Organisation de coordination et de coopération pour la lutte contre les grandes endémies, OCCGE, avec siège à Bobo-Dioulasso. Le médecin général Pierre Richet, nommé secrétaire général permanent (en 1960), s'installe dans les locaux du Centre Muraz. Il sera reconduit dans ses fonctions jusqu'en 1970 et sera alors remplacé par le Docteur Cheikh Sow. [d'après Jean-Paul Moreau . 2006. pp 89–94].

SECTION VI. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES AU NIGER

6.1. Esquisse du Niger agricole en 1945 – 1960

Les constituants majeurs de la richesse agricole du Niger sont donc :

- des cultures pour une large part alimentaires : mil, sorgho, niébé, arachide. Pour les deux dernières un courant de commercialisation et d'exportation se développe au cours de la période 1945-1960 jusqu'à devenir majoritaire, au moins pour l'arachide ;

- un élevage très diversifié, en fait la base première de l'économie agricole du pays.

Niger		Aperçu synoptique de l'Économie agricole				
Périodes	Seconde guerre mondiale – Indépendance				Coup d'œil	
	1945-1950 (moyenne)		1960		vers 1980	vers 2000
Productions végétales	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)
Mil pénicillaire	900	350	1.600	700	1.200	
Sorgho	350	200	450	250	350	
Niébé (+ Voandzou)	300	40	350	55		
Arachide	120	40	350	150	150	
Élevage	1945 (1.000 têtes)		1960 (1.000 têtes)		1980 (1.000 têtes)	2000 (1.000 têtes)
Bovins	1.500		3.500		3.500	
Ovins	1.200		3.000		3.500	
Caprins	1.500		4.000		7.000	
Chevaux	70		150		500	
Ânes	180		300		500	
Chameaux	100		300		400	
Forêts	1945		1960		1980	2000
Classées (1.000 ha)	440		600 ?			

6.2. La Station expérimentale de Tarna

Créée en 1927 près de Maradi comme ferme de vulgarisation, érigée en station en 1931, mise en sommeil entre 1941 et 1946, la station reprend ses activités en janvier 1947 et devient, sous la direction de Charles Lemaitre, Centre d'expérimentation du réseau SSRA-CRA Bambey en 1949. La station continue toutefois de relever de l'autorité du chef du Service de l'agriculture du Niger, André Marchal.

Du fait de son implantation en zone de savane claire, à 500–600 millimètres de pluies annuelles, les travaux de la station de Tarna intéressent tout l'est du Niger et, en premier lieu, les cultures vivrières telles mils et sorghos, niébés, maniocs, patate mais également *Kerstingiella geocarpa* (la lentille de terre), *Coleus* sp, *Hibiscus* (= *Abelmoschus*) *esculentus* (« gombo »), et la tomate. En second lieu, viennent les cultures industrielles, dont l'arachide et le cotonnier.

Sur la station, qui couvre environ 85 hectares, deux types de systèmes de culture sont étudiés : les uns en terrains dunaires, sableux représentant environ 60 hectares, à vocation mil et arachide ; les autres en terrains « goulbi », relativement argileux et compacts (jusqu'à 40 % d'argile), dans le lit, inondé en saison des pluies, d'un sous-affluent intermittent du Niger (affluent de la Rima qui coule en Nigeria) ; ces terres, plus riches, sont aptes à la culture du sorgho et du cotonnier.

Les recherches menées à Tarna, sous la responsabilité des agents du Service de l'agriculture, Charles Lemaitre, R. A. Leroy, Amadiou, etc., portent sur l'étude de ces deux grands types de sols et leur amélioration, sur l'amélioration génétique des principales plantes cultivées (notamment niébé et arachide) et sur les techniques agronomiques : assolements – rotations, essais de mécanisation en culture attelée, fertilisation, façon culturales, etc..

À titre d'exemple, en 1955 : la lignée d'arachide 24-5, sélection Bambey, montre une supériorité de 25 % en essais multilocaux par rapport à la population locale, et sa vulgarisation est en cours ; le sorgho AS 18, également de Bambey, reçoit aussi un accueil très favorable de la part des cultivateurs nigériens. [R. Tourte : Rapport de mission au Dahomey et au Niger ... »1955, inédit].

En 1958, le CRA Bambey, dont la vocation est toujours fédérale et qui souhaite régionaliser ses activités, affecte au Niger un délégué, Maurice Catherinet, ingénieur d'agriculture et spécialiste de l'arachide et des cultures associées. Catherinet choisit la station de Maradi comme résidence et base opérationnelle. Il élabore en liaison avec le Service de l'agriculture, dont le responsable est alors Yves Coyaud, un programme de recherche agronomique d'ampleur qui va inspirer plusieurs des axes de la politique de la jeune République nigérienne en ce domaine.

6.3. La Station de Kolo, en aménagement hydro-agricole

Les premiers travaux entrepris dans la « cuvette » de Kolo, à 30 kilomètres à l'aval de Niamey sur la rive gauche du Niger, datent de 1929–1930. « L'aménagement est toutefois, entièrement repris après la destruction des digues lors de la crue très forte de 1951–52, en vue de l'irrigation dirigée et de la double culture annuelle ». [Maurice Guillaume. 1960, p 185].

« La plaine de Kolo, formée par un ancien bras du fleuve, est longue de 27 kilomètres, pour une largeur moyenne d'un kilomètre et s'insère entre un cordon dunaire et un puissant bourrelet exondé coupé en son milieu d'une brèche profonde [...]. Elle est constituée en majeure partie d'excellentes terres noires sablo-argileuses à structure grumeleuse, riches en matière organique. Les terres de bas-fonds sont à vocation rizicole, les terres plus hautes conviennent au maïs et aux produits maraîchers ». [Ibidem].

La surface de la station agronomique, d'une vingtaine d'hectares au départ, est progressivement doublée pour atteindre en 1960 : 10 hectares en terres dunaires ; 31 hectares en terres noires de cuvette : endiguement, colature, vidange, pompage y assurent une maîtrise satisfaisante de l'alimentation en eau.

Les recherches portent principalement sur :

- la culture du riz dessaisonné, d'octobre-novembre à mai. Les rendements peuvent atteindre 3.000 à 4.000 kilogrammes de paddy à l'hectare. En 1957-1958, par bonne

application des techniques de la station, les agriculteurs attributaires des lots de la plaine voisine obtiennent des rendements moyens de 3.000 kilogrammes par hectare sur 60 hectares ;

- la culture du maïs d'hivernage, de juin-juillet à septembre et, accessoirement, des cultures maraîchères de type tempéré d'octobre à avril. Le rendement moyen du maïs obtenu en 1957 est de 2.000 kilogrammes à l'hectare sur 300 hectares.

La préparation des terres est assurée par le gros matériel de la station de motoculture du Service de l'agriculture qui voisine avec la Station agronomique ainsi qu'avec l'École de formation des cadres nigériens de l'agriculture.

6.4. Les Centres de modernisation agricole sur le fleuve Niger

Le Service de l'agriculture du Niger estime à une quinzaine le nombre de plaines et cuvettes susceptibles d'être aménagées dans la vallée du fleuve et de bénéficier ainsi des leçons de la station de Kolo. En fait, plusieurs d'entre elles ont déjà été établies dès avant la seconde guerre mondiale. Transformées en centres de modernisation dans les années 1950, elles accueillent et installent des paysans et leurs familles :

- Sur 700 hectares et un aménagement commencé en 1930, la « cuvette » de Kolo va ainsi compter plus de 1.000 habitants, dont 350 actifs.

- Sur plus 1.000 hectares et un aménagement réalisé en 1939, Koulou, à l'amont de Gaya, va rassembler 1.350 habitants (175 familles).

- Plus modestement, Koutoukalé, sur 325 hectares et un aménagement de 1939, va compter 700 habitants, et la plaine de Say ouverte en 1938, une vingtaine de familles.

- Au nord, près de la frontière malienne, c'est en 1945-1946 que sont aménagés, sur 280 hectares, les dépressions de Firgoun qui sont également points d'essais pour la recherche agronomique.

6.5. Les établissements d'élevage

6.5.1. Le Laboratoire de Niamey

Installé dans les années 1930 le laboratoire conduit diverses recherches sur la peste et la pasteurellose-bovines, et produit des sérums et vaccins, en relais territorial du Laboratoire fédéral de Dakar-Hann.

Cependant, lorsque Pierre Receveur, le bâtisseur du laboratoire de Farcha, au Tchad, est affecté au Niger en 1956, il envisage de doter Niamey d'un nouveau laboratoire, « un autre Farcha », encore plus moderne. Le projet sera mené à bien et le nouveau laboratoire, inauguré en 1962, sera confié en gestion à L'IEMVT et ouvert par Robert Ferry.

6.5.2. La Station de Filingué – Toukounous

Créée dans les années 1930, elle s'était tôt orientée, notamment sous l'impulsion de Jean Pagot, vers l'amélioration de la race bovine Azawak, particulièrement rustique et aux indéniables qualités laitières (cf Volume V, Chapitre VI, Section IV). Grâce aux constructions et équipements réalisés sur crédits FIDES de 1951 à 1953, elle devient Centre d'élevage principal pour le Niger.

6.5.3. Les Centres d'immunisation et de traitement

Comme dans les autres Territoires de la fédération AOF, des centres vétérinaires capables de diffuser des produits biologiques (sérums, vaccins, etc.) sont établis dans les différentes régions du Niger, à partir de 1950. Outre Niamey sont ainsi dotés : Tillabéry, Tahoua, Maradi, Filingué, Madaoua, Gouré, Tanout, Magaria.

SECTION VII. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES EN GUINÉE-CONAKRY

7.1. Esquisse de la Guinée agricole en 1945 – 1960

Céréales, riz en particulier, tubercules, fruits et élevage sont les valeurs sûres de l'agriculture guinéenne, en outre susceptibles de forte expansion.

Guinée-Conakry		Aperçu synoptique de l'Économie agricole				
Périodes	Seconde guerre mondiale – Indépendance				Coup ↙ vers 1980	d'œil ↘ vers 2000
	1945-1950 (moyenne)		1960		Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)
Productions végétales	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)
Riz	300	200	350	300	400	600
Maïs	45	60	50	70	80	90
Fonio	200	80	150	60	70	100
Manioc	50	170	100	400	500	600
Patates, Ignames, Taro	150	200	100	150		250
Arachide	40	30	60	50		130
Café	10	1	30	15		
Banane dessert	4	55	6	70		
Banane plantain					350	400
Élevage	1945 (1.000 têtes)		1960 (1.000 têtes)		1980 (1.000 têtes)	2000 (1.000 têtes)
Bovins	800		1.500		1.900	
Ovins	150		350		450	
Caprins	200		400		450	
Chevaux	1		1		2	
Ânes	1		2		2	
Porcs	10		20		40	
Forêts	1945		1960		1980	2000
Classées (1.000 ha)	500		1.000 ?			

7.2. La Guinée, pôle privilégié de rencontre des rizicultures très diversifiées de l'Afrique occidentale et siège retenu pour un Centre de recherches rizicoles fédéral

La Section I-2 du présent Chapitre a évoqué les fonctions de coordination exercées par l'Inspection générale de l'agriculture de l'AOF, à Dakar, dans plusieurs domaines de recherches. S'agissant de celles concernant les différents types de rizicultures pratiquées en AOF, la nécessité de cette coordination est particulièrement soulignée par Maurice Guillaume, directeur de l'agriculture de l'élevage et des forêts au ministère de la France d'Outre-Mer et Roland Portères, à la suite de missions effectuées en début 1949.

Sur proposition de Louis Blondeleau, inspecteur général de l'agriculture de l'AOF, l'arrêté du 17 juin 1950 du gouverneur général, portant attributions de cette inspection générale, reprend l'idée et confie à sa division des recherches agronomiques, l'organisation et le contrôle d'un Secteur de coordination des recherches rizicoles, SCRR, menées sur l'ensemble de la fédération, notamment dans des stations dispersées en différents Territoires, dont les principales sont Kankan en Guinée et Kayo au Mali (cette dernière relevant toutefois de l'Office du Niger : cf Section IV-7 précédente).

Le SCRR est, en fait, un préalable à la création d'un Centre de recherche fédéral spécialisé sur les problèmes rizicoles, apte à coordonner la quête de leurs solutions. C'est le 23 décembre 1953 qu'est créé le Centre de recherches rizicoles, CRR, réplique des CRA Bambey et CRA Bingerville, respectivement concernés par les systèmes de culture sahélo-soudaniens pour le premier, guinéo-forestiers pour le second. Le siège et la station centrale du dispositif CRR sont fixés sur le site nouvellement créé du Koba (cf infra) en Guinée-Conakry, compte tenu notamment de la place occupée dans l'économie agricole de ce pays par la riziculture et de la diversité des modes de culture qui y sont pratiqués.

Priorité est cependant donnée, au moins dans un premier temps, à la riziculture submergée aux dépens de la culture du « riz de montagne », pluvial, jugée érosive, étant d'autre part admis que les recherches concernant la riziculture irriguée étaient assurées par le service *ad hoc* de l'Office du Niger. Sont donc principalement concernées les rizicultures :

- des plaines basses de la zone prédeltaïque du Niger, submergées par la crue sous des lames d'eau pouvant atteindre trois mètres : une station est créée de toutes pièces pour ce type de riziculture, à Ibetemi (face à Mopti) au Mali, pour l'étude des riz flottants (cf Section IV-5 précédente) ;
- des plaines ouvertes, plus ou moins submergées en saison des pluies, de la haute vallée du Niger et de ses principaux affluents, pour lesquelles la station de Kankan, allongée sur la rive de l'affluent Milo, est très représentative (cf infra) ;
- des plaines côtières, généralement séparées de la mer par un cordon littoral, et particulièrement importantes en Guinée. C'est sur ce type de situation qu'est implantée la Station du Koba.

Du réseau CRR relève cependant la Station de Richard Toll (déjà rencontrée en Section III précédente) qui traite, comme les stations de l'Office du Niger, de la riziculture irriguée. Sont en outre associées au réseau, les stations de Djibélor (rizières douces et de mangroves) au Sénégal ; de Kolo (cuvettes) au Niger ; de Saria et Banfora (bas-fonds) au Burkina Faso (alors Haute Volta) ; de Tolo et Macenta en Guinée ; de Ferkessédougou et Man en Côte d'Ivoire (cf Sections correspondant à ces pays).

7.3. La Station expérimentale de Kankan – Bordo

7.3.1. Brève rétrospective

Le premier Jardin d'essais de Guinée-Conakry avait été créé à Kankan en 1894 (cf Volume IV, Chapitre IV, Section III). Il était devenu station agricole chargée de la culture, de la sélection du riz dans les zones fluviales et de la plantation du sisal en 1905. À partir de 1916 la grande opération

culture attelée en traction bovine, lancée par le gouverneur Poiret, avait fait de Kankan un point important de formation des agriculteurs, devenu école de labourage en juin 1924 (qui va fonctionner jusqu'en 1946). En 1925 s'était ajoutée une ferme cotonnière (cf Volume V, Chapitre IV, Section VI).

Un arrêté du 20 janvier 1935 avait érigé Kankan en Station d'expérimentation et de vulgarisation de la Haute Guinée, reliée en 1939 au réseau régional du SSRA basé à Bambey (Sénégal). La station, d'une superficie de 233 hectares, s'étend en fait, sur trois types de sols, dont l'un, pour une bonne moitié des surfaces, représente des sols de plateaux ou de coteaux latéritiques ; le deuxième type, des sols argilo-humifères de dépression, fertiles et aptes à la riziculture, couvre une cinquantaine d'hectares au bord du Milo et du Kounankoro ; sur le troisième type de sols, sableux, peuvent être cultivés : maïs, manioc, arachide, fonio, sorgho, niébé, etc..

Les travaux de la Station de Kankan réalisés, sous 1.500 millimètres de pluies annuelles en une seule saison, peuvent concerner les régions de Kankan, de Kouroussa, de Siguiri et même, au-delà, le sud-ouest du Mali et le nord-ouest de la Côte d'Ivoire. [d'après Collégial : « Monographie des centres... ». 1949. Bulletin n° 5, p 46].

7.3.2. Les orientations de recherches dans l'après-seconde guerre mondiale

Dès la fin du conflit sont engagées la prospection et les études agrologiques des sols des régions devant être concernées par les recherches de Kankan. Des essais de « régénération des terres fatiguées » sont mis en place et suivis par le laboratoire d'agrologie de Bambey, « en vue de reconstituer le stock d'humus », notamment par l'engrais vert : *Mucuna utilis*, *Crotalaria retusa*, *Tephrosia*, mil, etc.. S'agissant de l'amélioration génétique des plantes cultivées, les travaux portent sur le sorgho, l'arachide et naturellement le riz.

Au demeurant les recherches rizicoles prennent rapidement le pas sur celles concernant les autres cultures. Selon le schéma directeur rappelé plus haut, la Station de Kankan doit être celle de « la riziculture submergée des fleuves et grandes affluents » coulant sur les Territoires englobés dans l'Union française, des centres secondaires pouvant être, le cas échéant, établis en d'autres territoires que la Guinée : par exemple à Ferkessédougou (Côte d'Ivoire) et au Chari (actuelle République Centrafricaine). [d'après M. Guillaume, R. Portères, J. Guilloteau, J. Maistre : « le problème rizicole... ». 1949, n° 7 – 8, p 364].

C'est dans cet esprit que la station est aménagée à partir de 1949 par Léon Arnoux, Pierre Nelis, Yves Trébet, etc.. Et en 1950–1951, les activités portent essentiellement sur : la poursuite des observations sur le comportement des variétés de riz déjà rassemblées, des essais comparatifs (sur environ 30 hectares), des introductions diverses pour l'enrichissement des collections ; l'étude du comportement des cultures normales d'hivernage et de décrue ; l'achèvement, sur 40 hectares, du plan parcellaire avec endiguement, planage, système de vannes, et la poursuite de l'équipement : constructions, infrastructures, matériels de cultures, etc..

La superficie relativement réduite des terres utilisables ne permettant cependant pas de réaliser les multiplications de semences, celles-ci sont à confier aux stations du Service de l'agriculture ou à des cultivateurs contractuels.

La Station de Kankan va fonctionner au long des années 1950. Ses recherches sont rapportées au Chapitre V, Section III-9.

7.4. Le Centre de recherches rizicoles, CRR, du Koba

7.4.1. La genèse

Dans le schéma d'organisation idéale des recherches rizicoles en Afrique sous administration française, déjà évoqué, très tôt est souligné le besoin d'une station de recherches spécialement orientée vers la riziculture de « la zone des polders et rizières salées de Guinée maritime, de Casamance, du Sine Saloum au Sénégal ». À noter que les Britanniques, dans une démarche parallèle, ont créé la très importante Station de Rokupr en amont de l'estuaire de la « Great Scarcies », dans l'ouest de la Sierra Leone et à une vingtaine de kilomètres de la frontière ouest-méridionale de la Guinée.

S'agissant de cette station de rizières salées de Guinée, il apparaît un temps que le casier de Monchon, aménagé à partir de 1943 près de l'estuaire du Rio Kapatchez (au nord-ouest de la Guinée maritime), pourrait jouer ce rôle : une zone de 1.000 hectares y a été drainée, protégée par des digues et vannes auto-basculantes. L'idée doit cependant être abandonnée du fait d'un envasement considérable de l'estuaire sur lequel est greffé l'ensemble du système de drainage, dont l'efficacité est ainsi fortement compromise.

Un nouvel emplacement est repéré en 1949 au nord de l'estuaire du Konkouré dans la plaine du Koba : une ancienne concession bananière, magnifique domaine de 700 hectares, à quelque 130 kilomètres par la route, au nord de Conakry, après franchissement du Konkouré par bac à la hauteur de Ouassou (Wassou). Après accord du Haut Commissaire, du 6 septembre 1949, et longues négociations, les terrains sont cédés à l'Administration, par la Société vendeuse, le 2 octobre 1950. [Louis Blondeleau : « Coordination des... ». 1950, 7 pages].

Un programme de travail quinquennal, établi par l'agronome Max Moulon dès 1949, peut être entrepris en 1951 par des études topographiques et pédologiques, menées par Pierre Verot ; la réfection des aménagements (digues, drains, vannes, etc.) ; le planage ; les constructions ; et les premières mises en culture. Dès la fin 1951, la station s'étend sur une belle plaine de plus de 700 hectares d'un seul tenant. Par arrêté général du Haut Commissaire, du 23 décembre 1953, la Station rizicole du Koba devient Centre de recherches rizicoles, CRR, à vocation fédérale, relayant ainsi le Secteur de coordination dans ce même rôle.

7.4.2. L'organisation administrative et scientifique du CRR

La direction du Centre et ses sections administrative, technique, d'exploitation, sont basées au Koba, station principale du dispositif. S'agissant de l'organisation scientifique, cinq divisions de recherche sont constituées :

- Phytotechnie et ses trois disciplines : génétique, botanique, climatologie ;
 - Agropédologie et ses disciplines, chargées de l'étude des relations sol-eau, de l'aptitude des terres à la riziculture, de leur amélioration et, en liaison avec le génie rural, des problèmes relatifs à l'utilisation de l'eau : drainage, perméabilité, ruissellement, salure, etc. ;
 - Protection des cultures : phytopathologie et zoo-entomologie ;
 - Agronomie : « Trait d'union entre la recherche et la vulgarisation, elle est chargée de mettre au point les techniques, méthodes et procédés définis par les divisions précédentes » ;
 - Technologie : Etude des méthodes de conservation, séchage, préparation du riz.
- Ses observations sur le décorticage et le goût des variétés peuvent permettre d'orienter les recherches génétiques et agronomiques.

7.4.3. L'organisation géographique et la régionalisation

Appelé à intervenir sur les différents types de rizicultures pratiquées dans l'Ouest africain, le CRR ordonne, de remarquable façon, ses moyens scientifiques et techniques autour de quatre principales structures représentatives :

– La Station centrale du Koba pour les rizières côtières de Guinée, Casamance, Côte d’Ivoire, Bénin. Jacques Pouillot, puis Max Moulon à compter du 28 décembre 1954 y assurent la direction du CRR. L’équipe de recherche se forme : François Le Cohec à la phytotechnie, Raymond Gras à l’agropédologie, René Cocault-Duverger et Claude Uzureau à l’agronomie, etc..

– La Section d’études de Kankan (cf supra : Station de Kankan) pour les rizières de plaine, en Haute-Guinée. Y participent : Lucien Degras et Yves Trebet à la phytotechnie ; Pierre Verot et Weiner à l’agropédologie ; Jean Rocher à l’agronomie ; Claude Dumont à la génétique, etc..

– La Section d’études de Richard Toll (au Sénégal), pour les rizières complètement aménagées, avec Clément Magne à la phytotechnie.

– La section d’études d’Ibétémi (au Mali), pour les rizières inondées du delta central nigérien et les recherches sur riz flottants ; sa mise en place reste cependant liée à la réalisation des infrastructures nécessaires.

Les divisions scientifiques du CRR sont, en outre, appelées à intervenir sur l’ensemble des stations et points d’essais locaux intégrés au précédent Secteur de coordination des recherches rizicoles de l’AOF, et cités plus haut. Les travaux des différentes équipes de recherches liées au Centre de recherches rizicoles fédéral sont évoqués au Chapitre V, Section III.

7.5. La Station des cultures d’altitude de Sérédou – Macenta

Créée en 1937 en Guinée forestière, elle était devenue en 1939 la Station d’expérimentation du quinquina et du caféier (cf Volume V, Chapitre IV, Section VI). Un arrêté général du 5 octobre 1944 l’organise, associée à la Station de Man Ton-koui (Côte d’Ivoire), en Centre de recherches sur le quinquina et les cultures de montagne de l’AOF.

En 1950 la station comprend en Guinée : d’une part, une station de plaine à Sérédou où se situent la direction et les équipements scientifiques ; et, d’autre part, des plantations en cinq postes échelonnés dans le massif du Ziama, à plus de 1.000 mètres d’altitude et près de la frontière nord du Liberia. En fin 1952, Sérédou regroupe une centaine d’hectares d’arbres à quinquina, dont environ les trois quarts en *Cinchona Ledgeriana* et le reste en *Cinchona succirubra* et hybrides. Les recherches effectuées sur ce matériel sont évoquées au Chapitre V, Section XXIV.

Hors les arbres à quinquina, la Station de Sérédou étudie d’autres plantes d’altitude, susceptibles de présenter un intérêt socio-économique pour ces régions, notamment :

– L’abrasin, *Aleurites montana* (Lour) Wilson. Cet arbre, une euphorbiacée originaire de Chine, produit des fruits donnant une huile siccatrice. Il se développe très rapidement à Sérédou, fleurit dès la troisième année de plantation. Sa fructification s’avère toutefois très faible.

– Les espèces chaulmoogriques : les graines de ces bixacées fournissent l’huile de chaulmoogra utilisée en dermatologie, notamment dans le traitement de la lèpre. Existent à Sérédou :

• *Taraktogenos kurzii*, le « Chaulmoogra tree » de l’Inde : 150 arbres plantés en 1946, dont les premières floraisons interviennent en 1953 ;

• *Hydnocarpus anthelminthica* Pierre, le Krabao du Cambodge : 361 arbres plantés en 1946. Les floraisons débutent en 1952. En 1953 quatre kilogrammes de graines sont récoltés, dont deux envoyés à l’institut Marchoux de Bamako, pour caractérisation de l’huile. « Le pouvoir rotatif de l’huile de Sérédou est très élevé, ce qui laisse à prévoir une bonne activité thérapeutique ». [Rapport annuel 1953 de l’Inspection générale de l’agriculture de l’AOF, opus cité, p 48] ;

- *Hydnocarpus Wightiana* Blume : 79 arbres plantés en 1951 ;
- *Lindackeria dentata* : quelques pieds. Cette espèce, à la différence des précédentes, asiatiques, est africaine et spontanée dans les sous-bois de la région de Sérédou.

– Le caféier. Des travaux sur *Coffea arabica* et *Coffea robusta* (INEAC, Game, etc.) sont menés en liaison avec le Centre de recherches agronomiques de Bingerville (en Côte d'Ivoire) : études variétale, de la nutrition et de la fumure ; multiplications générative et végétative.

Dirigée par Roland Portères jusqu'en début 1945, la Station de Sérédou est ensuite confiée à Eloy Lalande que vient rejoindre une équipe étoffée de chercheurs et techniciens : Paul Martine, Jean Corriols, Roger, Pierre Bonnet, Chateau, Philippe Proffit, E. de Gaye, etc..

7.6. Le « Jardin Chevalier » de Dalaba

Il est difficile, à propos de stations d'altitude en Guinée, de ne pas évoquer le souvenir de ce jardin extraordinaire que le professeur Auguste Chevalier avait si passionnément constitué, avec son assistant Octave Caille, en 1907 à Dalaba, en plein Fouta-Djalon. Il y avait rassemblé une impressionnante palette d'espèces herbacées, arboricoles, fruitières, forestières locales et introduites. (cf Volume IV, Chapitre IV, Section III). Délaissé dès 1914 par l'Administration, le Jardin a néanmoins longtemps conservé de beaux restes. En 1951, le Service des eaux et forêts de Guinée tente un nouvel aménagement.

7.7. La Station fruitière de Kindia – Foulaya

Dès sa création en 1942, l'Institut des fruits et agrumes coloniaux, IFAC (futur IRFA), décidait de l'établissement de stations expérimentales outre-mer « dans les régions où des cultures fruitières sont déjà implantées ». La Guinée avait été retenue pour y créer la station centrale du dispositif ultra-marin de l'Institut.

Jean Mignard, ingénieur du Service local de l'agriculture, chargé de la prospection d'un site approprié, avait retenu un emplacement proche de la ville de Kindia et du village de Foulaya, au demeurant déjà signalé en 1905 par l'inspecteur de l'agriculture de l'AOF Yves Henry ; le site figure, en effet, parmi les dessins de son ouvrage : « Bananes et ananas, production et commerce en Guinée française ». [signalé par Jean-Marie Charpentier in IRFA 1995 pp 10–11].

Ce site, repris par Mignard et situé dans les premiers systèmes montagneux du Fouta Djalon, mais toujours en pays Soussou, est en fait une ancienne concession, « La Camayenne », attribuée à la fin du XIX^{ème} siècle « au général d'Alauzier après la conquête des Rivières du Sud. ». Une autre partie de la concession d'Alauzier, située en bordure de mer près de Conakry, au lieu- (également) dit, Camayenne, était devenue le célèbre Jardin d'essais créé en mai 1897 par Paul Teissonnier (cf Volume IV, Chapitre IV, Section III), mais peu à peu délaissé jusqu'à n'être plus qu'« un sanctuaire végétal, (cependant) spectaculaire et prestigieux paysage tropical ». [R. Schnell. 1956, pp 106–110].

Lorsque Guillierme directeur général de l'IFAC jette en octobre 1945 son dévolu définitif, pour la station centrale de l'Institut, sur La Camayenne de Foulaya, la concession, située au Kilomètre 140 de la voie ferrée Conakry-Kankan, entre Friguigbé et Kindia, comporte huit cents hectares bornés. Sur ce domaine une société a tenté « pendant une cinquantaine d'années une mise en valeur agricole, toutefois quasi abandonnée depuis 1940 ». Restent quatre vieux bâtiments dont le principal, à étage, va servir « de bureau et de caravansérail (aux nouveaux affectés) avant d'être transformé en bâtiment de direction ». [Ibidem, p 15].

Jean-Eugène. Mignard est nommé directeur de la station, assisté de J. Morel ; et arrivent les premiers agronomes D. Richardeau et A. Comelli, en charge des pépinières. L'entomologiste Jean Cuillé (qui sera directeur général de l'Institut de 1973 à 1983) effectue dès la fin de 1946 une

mission « pour étudier d'urgence le problème du charançon dont les larves dévorent les bulbes des bananiers ».

Une reconnaissance pédologique du domaine, effectuée par D. Richardeau, Hubert Moulinier et Georges Aubert, aboutit dès 1948 à une première monographie des cinq types de sols (sur grès) présents. Elle sera plus tard complétée par Roger Maignien, Gérard Monnier, François Dugain de l'ORSOM. Dans les mêmes temps (de 1946 à 1950 approximativement) les vieilles bâtisses sont rénovées, les maisons et laboratoires construits, les terrains défrichés, aménagés, préparés.

Les pépinières sont sans doute les premières réalisations culturelles de la Station de Foulaya, constituées à partir : d'apports locaux de matériel végétal provenant du vieux Jardin sanctuaire de Camayenne (près Conakry), des reliques du somptueux Jardin de Dalaba, de plantations privées européennes et paysannes ; d'introductions, essentiellement du Maroc, préparées par le représentant de l'IFAC dans ce pays, H. Chapot, transportées par bateau et généralement convoyées par des agents métropolitains rejoignant leur poste d'affectation à Foulaya.

Le premier envoi du genre est vraisemblablement celui du 27 février 1948, embarqué sur le paquebot « Hoggar » touchant Dakar le 7 mars, et déclaré comme : « collection d'agrumes commerciaux (plus d'une centaine de plants), de fruitiers tropicaux : anoniers, *feijoa*, *aberia*, avocats, et boutures d'une centaine de variétés de vignes (cuve et table) ainsi que des porte-greffes ». [Lettre de de H. Chapot au gouverneur général de l'AOF (Service de l'agriculture) du 27 février 1948. Archives nationales du Sénégal IR28 (158) ; citée par Iba Der Thiam. 1998, p 124]. J. Champion est chargé de convoier ces plants et de préparer leur mise en place dans les meilleures conditions. Un autre envoi est prévu pour début 1949.

Au cours des années 1950, une équipe de recherche importante, pluridisciplinaire se constitue à Foulaya composée :

– D' « agronomes-plantes » (généticiens, phytotechniciens, etc.) : pour les bananiers, J. Champion, J. Monnet, J. Letorey, J. Robin, M. Beugnon ; pour l'ananas, Claude Py, M-A. Tisseau, B. Moreau ; pour les agrumes, P-J. Cassin ; pour les fruitiers divers, P. Merle, J. Le Bourdellès, P. Bohan ; pour les pépinières, outre Richardeau et Comelli, C. Antichan, B. Mulat, A. Sizaret.

– De spécialistes de différentes disciplines : en chimie-technologie, Raymond Huet, L. Haendler ; en nutrition minérale, J. Dumas, Pierre Martin-Prével, L. Guimberteau, G. Montagut, Renée Tisseau ; en défense des cultures, J. Brun, Anselme Vilardebo, P. Frossard.

– L'administration est supervisée par L. Pichon, la documentation par Micheline Haendler, les services techniques par B. Voisin, R. Macquet.

Très rapidement des liaisons s'établissent avec :

- le monde scientifique international : C. Py se rend aux Etats-Unis, à Hawaï ; J. Champion visite l'Afrique équatoriale et centrale, etc. ;

- les planteurs professionnels, dont certains chevronnés, établis en Guinée : Martinat, Maubert, Deleau, Moity, etc.. Tout en observant, mi-narquois, mi-curieux, les premiers pas guinéens des jeunes chercheurs, il ne vont néanmoins pas leur ménager les conseils et leur délivrer les fruits de leurs propres expériences.

Au milieu des années 1950, la Station centrale de Foulaya atteint son régime de croisière. Elle fonctionne au plein de ses activités et assure la formation de nombreux chercheurs. En 1958, elle « comporte des dizaines d'hectares de bananiers, d'ananas, des vergers d'avocats, de manguiers,

d'agrumes à essences et à jus, d'anacardiens, de papayers, etc. ». [J.-M. Charpentier, 1995, opus cité, p 43].

Ses collections sont à la base de la création de vergers et du développement diffus des fruitiers en Guinée. Elles servent également de « mères » aux collections installées en différents pays d'Afrique. Le laboratoire de chimie des fruits et l'atelier pilote de technologie traitent des problèmes liés aux huiles essentielles d'agrumes, l'une des principales exportations guinéennes. En 1949–1950 a, par ailleurs, été annexée à Foulaya une station satellite à Dalaba, à 1.000 - 1.100 mètres d'altitude, principalement pour les plantes à parfum. Cette nouvelle station doit toutefois être fermée en 1958, en même temps que se ralentissent les activités de la Station centrale.

Lorsque la Guinée accède à l'indépendance, après son vote négatif au référendum du 28 septembre 1958 (portant sur l'établissement d'une Communauté franco-africaine), la Station de Foulaya devient Centre guinéen de recherches fruitières. Un accord intervient cependant le 7 janvier 1959 entre les gouvernements français et guinéens afin que l'IFAC puisse poursuivre l'œuvre entreprise, sur des programmes de recherches arrêtés d'un commun accord et sur la vulgarisation des résultats. Une convention du 4 novembre 1960 nomme un Conseil de direction sous autorité guinéenne. Un décret du 4 septembre 1961 créera l'Institut de recherches fruitières de la République de Guinée, placé sous l'autorité de son ministre de l'Économie rurale, avec siège à Foulaya que les chercheurs de l'IFAC auront quitté.

À ses remarquables contributions, d'ordres scientifiques et techniques, que l'IFAC a ainsi apporté au développement de l'agriculture guinéenne, une autre essentielle, d'ordre politique, peut être ajoutée : c'est à Foulaya que le jeune syndicaliste Sékou Touré fourbit ses premières armes de chantre de l'indépendance de son pays, avant d'en devenir, en 1957, le premier chef de gouvernement autonome (dans lequel J-E. Mignard occupe le poste de ministre de l'agriculture), puis président de la République indépendante de Guinée en octobre 1958.

7.8. Les établissements d'élevage en Guinée

L'élevage occupe une place primordiale dans l'économie agricole guinéenne, souligné dans les Volumes précédents du présent ouvrage. Les recherches *ad hoc* sont poursuivies essentiellement dans le Fouta Djalou et en Haute Guinée, notamment à :

- la Ferme de Ditinn, au nord-nord ouest de Dalaba. Après agrandissement et modernisation elle devient, en 1953, Centre de recherches zootechniques, associé au CRZ de Bamako-Sotuba ;
- la Station d'élevage de Mamou, également établie en 1952–1953.

Les recherches, évoquées au Chapitre VI, sont relayées et appuyées dans les régions par les Centres d'immunisation et de traitement de Youkounkoun, Dabola, Pita, Kindia, Siguiri, Kankan, Conakry, Beyla, Labé.

SECTION VIII. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES EN CÔTE D'IVOIRE

8.1. L'agriculture ivoirienne en pleine évolution : raccourci politico-économique

Après le débarquement allié en Afrique du Nord, le 8 novembre 1942, et le ralliement consécutif de l'Afrique occidentale française à la France Libre, le Comité d'Alger avait désigné André Latrille comme gouverneur de la Côte d'Ivoire en août 1943. Délibérément, Latrille s'est appuyé sur les élites africaines pour bousculer quelque peu le conservatisme de certains milieux européens et favoriser, dans le domaine agricole et rural, la formation d'associations professionnelles, tel le Syndicat autonome des planteurs africains, créé le 3 juillet 1944 et animé notamment par Félix Houphouët Boigny, futur président de la République de Côte d'Ivoire. Encourager les producteurs africains lui apparaissait, en effet, la voie la plus sûre pour développer l'agriculture ivoirienne, d'autant qu'en 1944–1945 ils assurent déjà plus de 80 % de la production caféière commercialisée, et à 95 % la production cacaoyère.

À partir de 1948 le couple café-cacao représente au moins 70 % des exportations du pays, « l'ère du café succédant (du reste) à l'ère du cacao ». Les surfaces consacrées aux cultures d'exportation (donc principalement caféiers et cacaoyers) sont en forte augmentation : c'est « le triomphe de l'économie de plantation ». [Kipre Pierre, Tirefort Alain : « La Côte d'Ivoire » in Coquery-Vidrovitch Catherine. 1992, p 330].

La mise en œuvre des Plans de modernisation et d'équipement des Territoires de la France d'Outre-Mer va faciliter et accélérer cet essor, en même temps que celui de l'ensemble de l'économie agricole de la Côte d'Ivoire. Si en effet les cultures génératrices d'exportations ont la faveur du planificateur, celles réalisées pour la satisfaction des besoins domestiques et du marché intérieur n'en sont pour autant négligées. « L'agriculture pour l'autoconsommation n'est pas une entreprise marginale. Elle constitue l'essentiel même de l'économie rurale », écrira en 1977 le ministre Abdoulaye Sawadogo. [Sawadogo A.. 1977, p 26]. Le tableau suivant, où tubercules et céréales viennent largement en tête des productions agricoles ivoiriennes, aborde bien dans ce sens.

8.2. Esquisse de la Côte d'Ivoire agricole en 1945 – 1960

Côte d'Ivoire		Aperçu synoptique de l'Économie agricole				
Périodes	Seconde guerre mondiale – Indépendance				Coup ↙ vers 1980	d'œil ↘ vers 2000
	1945-1950 (moyenne)		1960		Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)
Productions végétales	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)
Mil pénicillaire	70	40	40	40		50
Sorgho	30	20	30	20		25
Riz	200	100	200	160	400	1.200
Maïs	150	80	160	140	300	600
Manioc	140	600	140	800	1.000	1.600
Ignames, Taros	180	1.000	200	1.800	2.300	3.400
Huile de palme		2		20	150	260
Coton-graine		3		5	30	250
Café	180	50	300	180	200	250
Cacao	120	50	200	90	500	1.200
Ananas	1	10		20	150	250
Banane dessert	1	15	2	100		200
Banane plantain	90	400	100	900	1.000	1.400
Élevage	1945 (1.000 têtes)		1960 (1.000 têtes)		1980 (1.000 têtes)	2000 (1.000 têtes)
Bovins	400		500		800	
Ovins	400		700			
Caprins	500		800			
Porcins	70		150		400	
Forêts	1945		1960		1980	2000
Classées (1.000 hectares)	3.500		5.000			
Bois divers (1.000 tonnes)	100		1.000			3.000

8.3. L'Institut d'enseignement et de recherches tropicales, IDERT, d'Adiopodoumé

Créé en 1946 par l'Office de la recherche scientifique coloniale, ORSC (devenu ORSOM en 1949, puis ORSTOM en 1953), grâce aux crédits FIDES, l'IDERT s'installe en 1947 à Adiopodoumé, à dix sept kilomètres à l'ouest d'Abidjan sur un plateau dominant la lagune Ebrié. Le Centre, dirigé par Georges Mangenot qui en a choisi le site avec André Nizery, a la double vocation de recherche fondamentale (de base) et d'enseignement, prolongement outre-mer de la formation scientifique et technique des chercheurs ayant reçu en métropole les enseignements académiques des maîtres de l'université et des organismes scientifiques. Un hôtel destiné à recevoir ces étudiants et les chercheurs de passage est édifié en 1951. La construction des laboratoires s'étale sur plusieurs années.

Progressivement s'ouvrent neuf services de recherche :

– Phytotechnie. Elle regroupe génétique et agronomie des plantes cultivées en zone tropicale, principalement les cultures vivrières et fourragères. Dès la création du Centre, Jacques Miège, précédemment en poste à la Station IRCT de Bouaké, intègre l'ORSTOM et assure la direction de ce Service, en même temps que, en alternance avec Mangenot, celle du Centre. Miège y prépare sa remarquable thèse sur les ignames.

Le service dispose en outre, dès 1950, d'une ferme expérimentale de 50 hectares, ouverte en forêt secondaire. En 1955 démarre, sous la houlette de l'agronome Henri Botton (Grignon 1939), en poste à Adiopodoumé depuis le quasi-début, un programme associant agriculture et élevage, qui implique l'implantation d'un troupeau bovin de race NDama, l'introduction de nombreuses espèces fourragères, la production d'un tonnage important de fumier, notamment par la culture du *Panicum maximum*.

– Pédologie. Les études portent sur la pédogénèse des différents types de sols, leur inventaire, classification, cartographie ; l'évaluation du potentiel de fertilité et de leurs aptitudes agricoles ; la microbiologie. Sont, en outre, installées des parcelles expérimentales d'étude du ruissellement et de l'érosion sur des sols issus de sables tertiaires. Le Service de pédologie, notamment animé par Noël Leneuf, dispose de laboratoires bien équipés pour les analyses physiques, chimiques et biologiques.

– Botanique. L'activité principale est l'étude de la flore et de la végétation de la Côte d'Ivoire. Le service, que dirige Mangenot, dispose d'un laboratoire d'examen des échantillons et de préparation de l'herbier et d'un laboratoire de cytologie.

– Physiologie végétale. Sont étudiés, notamment par Henri Jacquemin, les mécanismes de base du fonctionnement biologique des principales plantes cultivées (croissance, nutrition, métabolisme, écologie). Les recherches portent principalement sur : l'ananas, nutrition minérale en liaison avec l'IFAC grâce à la méthode du diagnostic foliaire ; le manioc, teneurs en fécule et acide cyanhydrique, conservation du tubercule ; le caféier, bilan hydrique des caféiers *Canephora* pour une approche des besoins en eau et de la résistance à la sécheresse, en liaison avec le Centre de Bingerville, puis l'IFCC ; le cacaoyer, recherches sur les conditions d'une bonne fermentation des fèves.

– Phytopathologie. Créé dès 1948, le Service, dirigé par Jean Chevaugéon, publie en 1950 une « Première liste des champignons parasites des plantes cultivées en Côte d'Ivoire », dans le cadre d'un inventaire plus général des principaux ennemis des cultures ivoiriennes. Des études plus spécialisées sont ensuite entreprises, notamment par André Ravisé : parasites des graminées et du manioc ; pourridiés des racines des arbres de la forêt pouvant attaquer les caféiers, cacaoyers, hévéas ; processus d'infestation, etc..

– Entomologie. Les recherches portent, en entomologie agricole, sur la biologie, l'éthologie, l'écologie des insectes phytophages, xylophages, pathogènes. Sont progressivement étudiés les drépanides du caféier, les mirides (capsides) du cacaoyer, les borers (sésamies) des graminées, la zygène défoliatrice du palmier, les fourmis associées aux cochenilles de l'ananas, les acariens de l'hévéa, etc..Un laboratoire d'essais des insecticides est associé au laboratoire d'entomologie agricole. Le Service mène également depuis 1951 des recherches en entomologie médicale.

– Nématologie. Créé en 1954 le Service va se développer en 1960, notamment avec l'affectation de Michel Luc, précédemment au Centre de recherches de Bingerville.

– Hydrologie. Les études portent sur l'hydrologie des fleuves ivoiriens et de leurs affluents afin d'en préparer les travaux d'aménagements hydrauliques et hydro-agricoles. Sont également entreprises des études de petits bassins versants expérimentaux en divers points de la Côte d'Ivoire avec mesures de la pluviométrie, de l'évaporation, de l'infiltration, du ruissellement, etc..

– Matière médicale. Créée en 1956, dans le cadre de l'ORSTOM, la Mission d'étude de la pharmacopée africaine s'installe à l'IDERT en 1957 : « Son but est de faire l'inventaire systématique des végétaux utilisés par les Africains à des fins thérapeutiques », d'en faire la détermination botanique et de faire procéder à l'analyse des plantes « paraissant les plus actives » par des laboratoires spécialisés. [d'après « les recherches agronomiques en Côte d'Ivoire ». Compte rendu du Comité national des recherches agronomiques de mai 1962. Abidjan 1962, p 32–44].

8.4. Le Centre de recherches agronomiques de Bingerville

8.4.1. Coup d'œil rétrospectif

Le Jardin d'essai de Bingerville, créé en 1900 et érigé en Station agricole en 1912, était devenu en 1938 le siège du Secteur côtier de recherches agronomiques, SCRA. Organisme fédéral, institué par arrêté du gouverneur général de l'AOF du 15 août 1938, il était l'équivalent pour les régions guinéo-forestières, du Secteur soudanais de recherches agronomiques, SSRA, basé à Bambey (Sénégal) pour les régions sahélo-soudaniennes.

Le SCRA avait reçu « pour mission de résoudre [...] tous les problèmes posés par l'évolution de l'agriculture dans la zone forestière de l'AOF [...] particulièrement par les cultures industrielles, caféier, cacaoyer, bananier, de prendre à sa charge toutes les recherches se rapportant aux questions agronomiques, d'assurer la production de semences et de plants sélectionnés et la diffusion de la documentation correspondante ». [Yves Poupart. 1952, p 1789].

Le conflit mondial de 1939–1945 avait fortement entravé la mise en place et les activités du SCRA. Un programme général de travail sur caféier, cacaoyer, plantes alimentaires, bananier avait, néanmoins, été mis au point sous la direction de Louis Blondeleau (de 1935 à 1942). La Station de La Mé et le Laboratoire de Bingerville avaient été directement rattachés au SCRA, la Station de Pobé (Bénin) conservant, toutefois, un statut indépendant. La création prévue d'une station caféière à Tiassalé avait, toutefois, dû être abandonnée, une solution provisoire consistant en la mise en culture de 50 hectares de caféier à la Station de La Mé, le suivi analytique étant assuré par le laboratoire de chimie de Bingerville.

Une nouvelle donne était intervenue en 1942, Urbain Garros prenant alors la direction du SCRA qu'il va assurer jusqu'en 1945 :

– La Station de La Mé était une première fois cédée à l'IRHO, nouvellement créé ; ce qui interrompait l'action caféière engagée. La session n'était du reste, que temporaire, le conflit mondial entraînant la mobilisation des cadres de l'IRHO ; la station était alors reprise en gestion par le Service de l'agriculture en 1944, pour être à nouveau dévolue à l'IRHO le 1^{er} janvier 1946.

– Le laboratoire de Chimie agricole était, par ailleurs, cédé à l’Institut de recherches sur le caoutchouc en Afrique, IRCA, aussi nouvellement créé. Etaient ainsi également interrompues les recherches menées par Pierre Bouffil sur la biologie du bananier et sur l’obtention de biocarburant par « cracking » des huiles végétales.

« Le Secteur côtier de recherches n’avait plus aucun moyen d’action » déplore Yves Poupart [Ibidem]. Le laboratoire de chimie a toutefois été récupéré par le SCRA en 1944.

8.4.2. L’immédiat après-seconde guerre mondiale

Un arrêté général du 8 juin 1945 instaure à Abidjan une inspection générale des recherches agronomiques et la confie à Louis Blondeleau, ancien directeur du SCRA, qui peut ainsi relancer le processus interrompu d’organisation et de mise en œuvre du Secteur. Toutefois, une nouvelle cession imminente de la Station de La Mé à l’IRHO et, plus largement, la création et l’intervention en Afrique des instituts spécialisés, IRHO, IFAC, IRCT, imposent une réorganisation des recherches, une redéfinition des vocations, des structures et des rôles respectifs.

Un redéploiement des activités, une modernisation des équipements, l’extension des structures (que l’exiguïté des terrains disponibles sur la Station de Bingerville rend indispensable) s’avèrent nécessaires. L’accroissement des moyens, dopés par l’arrivée des crédits FIDES les rendent possibles. Sont ainsi décidés et progressivement réalisés :

- la création dès 1945 de la plantation pilote du palmier à huile d’Ono à 70 kilomètres à l’est d’Abidjan, sur la lagune Ono (cf infra) ;
- la création en 1946 de la Station expérimentale du cacaoyer à Abengourou (cf infra) ;
- l’achat, également en 1946, d’une concession à cinq kilomètres de Bingerville afin d’y implanter la Station d’Akandjé sur 360 hectares, supposée alors devant devenir un pôle central pour les recherches sur caféier et pouvoir assurer la poursuite des études sur cacaoyer, colatier, hévéa, derris, etc. (cf infra) ;
- l’achat en 1950 d’une concession à Bouaké (après prospection en 1947) pour l’établissement d’un Centre de recherches des cultures vivrières, vigoureusement préconisé par Roland Portères (cf infra) ;
- s’agissant des laboratoires de la Station de Bingerville, la création en 1947 du laboratoire de génétique, la remise en route en 1949 des laboratoires de phytopathologie et d’entomologie agricoles.

8.4.3. Le Centre de recherches agronomiques en 1950

Un arrêté général du Haut Commissaire, gouverneur général de l’AOF, du 17 juin 1950, transforme le SCRA en Centre de recherches agronomiques, CRA, de Bingerville, avec pour compétence les productions végétales des régions subéquatoriales et subtropicales de la Fédération, à l’exception de celles déjà couvertes par les instituts spécialisés (IRHO, IFAC, IRCT).

Toutefois, les recherches rizicoles étant simultanément prises en charge par le Secteur de coordination fédéral, dans l’attente du Centre de recherches rizicoles en cours de constitution (avec base en Guinée, au Koba : cf supra), les activités du CRA Bingerville vont surtout concerner les deux grandes productions marchandes et non traitées par les instituts spécialisés : le café et le cacao.

Cependant, à l’instar de son homologue des régions sahélo-soudaniennes, le CRA Bambey, le Centre de Bingerville reçoit également mission essentielle de couvrir :

- les questions d’agriculture générale : étude des sols, amélioration des techniques culturales, étude du développement et des besoins des plantes cultivées (en vue d’un emploi rationnel des engrais) ;

- les problèmes concernant les plantes alimentaires, en collaboration avec l'Office de la recherche scientifique outre-mer, ORSOM ;
- l'étude de cultures secondaires pouvant avoir un intérêt économique local pour les Territoires de la zone écologique relevant du CRA Bingerville.

Le personnel spécialisé, affecté en 1948 et 1949, les moyens et crédits attribués au CRA (notamment grâce au FIDES) lui permettent, dès 1951, de « fonctionner à plein rendement ». [Anonyme : « Rapport d'ensemble sur le CRA de Bingerville.... » 1951, 7 pages dactylographiées]. Le Centre compte alors :

- Une direction assurée par Yves Poupart, puis René Pierron.
- Une division des Laboratoires, dirigée par Jean Nanta, comportant les laboratoires de Génétique : Eugène Fressanges, Louis Cordier, Jacob Padonou pour le caféier, et Lahanier, Claude Zitti pour le cacaoyer ; d'Entomologie : Jean Nanta, Fanny Dagatigui ; de Phytopathologie : Marcel Meiffren, René Renaud, Michel Delassus ; de Chimie et Pédologie : Hubert Moulinier, André Loué.
- Une division d'Agronomie et des Essais culturaux animée par Yves Poupart et à laquelle sont rattachées les stations d'Akandjé, avec Maurice Robinet, Jean Duprez ; d'Abengourou, avec René Renaud, Meyer ; de Gagnoa avec Jacob Agossou ; de Man, avec Grégoire Aplogan ; de Niaouli, au Bénin, avec Assah ; de Sérédou, en Guinée.
- La plantation pilote du palmier à huile d'Ono, établie à une vingtaine de kilomètres au nord-est de Grand Bassam (soit à une bonne soixantaine de Bingerville) : cf infra.

À souligner qu'au CRA Bingerville, l'exiguïté des terrains de culture disponibles réduit les travaux aux champs à quelques parcelles de collections et introductions de caféiers et cacaoyers et à des pépinières pour essais extérieurs.

Les recherches menées par le CRA Bingerville sont traitées aux Sections correspondantes du Chapitre V consacré aux Productions Végétales, notamment pour le caféier et le cacaoyer. À la création de l'Institut du café, cacao, IFCC, le 30 décembre 1957 et dans laquelle la Côte d'Ivoire joue un rôle déterminant, la gestion du CRA Bingerville est, tout naturellement, confiée au nouvel Institut.

8.5. La plantation pilote du palmier à huile d'Ono

Elle est créée en 1945 sur la lagune d'Ono (reliée à la lagune de Grand Bassam par la Comoé). Plantation modèle elle a pour objet essentiel l'application des méthodes, matériels et techniques élaborés par la recherche. Elle est, à ce titre, annexe et en gestion du Secteur côtier puis du Centre de recherches agronomiques de Bingerville. Sous la direction de Yharrassarry, assisté de Bergues, Boriassé, Aka Ekra, et grâce à des crédits FIDES, « 500 hectares (sur les 1500 hectares prévus au départ) sont plantés de 1948 à juin 1953, époque à laquelle du fait de la conjoncture, cette opération est arrêtée ». [Robert Sagot .1958, p 743].

Relais de cette fonction d'application est, en effet, assuré par les plantations expérimentales gérées par l'IRHO.

8.6. La Station principale d'Akandjé

Créée en 1947 à moins de dix kilomètres du CRA Bingerville, elle doit lui fournir le domaine expérimental nécessaire. Établie sur une ancienne plantation acquise par l'Administration, elle est formée d'un ensemble de deux concessions couvrant au total 360 hectares bornés, et limitée au nord par la lagune Aghien.

Les recherches menées à la Station d'Akandjé portent essentiellement sur le caféier, l'ensemble du programme étant directement lié à l'activité des laboratoires de Bingerville, principalement celui de génétique (avec J. Capot). Des essais sont toutefois conduits sur cacaoyer, colatier, hévéa, plantes de couverture, cultures diverses (*Derris*, en particulier : une légumineuse à roténone insecticide), etc..

En 1958 la Station d'Akandjé, du fait de sa vocation caféière dominante et de son étroite relation avec le Centre de Bingerville, est également attribuée à l'IFCC. L'usure des terrains amène toutefois l'Institut à renoncer à toute expérimentation pour n'y conserver que des collections de caféiers, en attendant le relais par la Station de Divo (cf infra).

Des essais de régénération de la fertilité y sont cependant entrepris. Un troupeau de bovins y est également entretenu, en même temps qu'est maintenue en activité l'usine à café, afin d'assurer le traitement des récoltes propres de la Station et de celles des producteurs de l'alentour.

8.7. La Station agricole de Man – Ton Kouï

Fondée en 1928–1929, avec une vocation caféière, elle occupait alors quelque 180 hectares à sept kilomètres de Man, au carrefour des routes de Duékoué et de Danané. À cette station de plaine s'était ajoutée en 1931 une station d'altitude, sur le mont Tonkouï proche, dédiée au caféier Arabica puis au quinquina.

En fait, en 1944, la station agricole de Man regroupe trois constituants : la station du caféier : *Coffea canephora* ; la station-plaine du quinquina, dotée des équipements nécessaires aux études, analyses et traitements du quinquina ; la station de Ton Kouï où sont réalisées les plantations des arbres à quinquina.

Les deux derniers volets sont, au demeurant, officiellement regroupés le 5 octobre 1944 et placés sous la tutelle du Centre fédéral autonome du quinquina, qui couvre également la Station de Sérédou en Guinée forestière (cf supra : Établissements de Guinée).

Les recherches menées à Man portent naturellement, en premier, sur le caféier et le quinquina, mais également sur d'autres cultures possibles dans ce pays de Man aux caractères particuliers, telle la riziculture de marais.

8.8. La Station agricole de Gagnoa

Créée en 1932–1933 la station est installée sur une concession de 150 hectares, à cinq kilomètres de Gagnoa, au bord de la route d'Oumé. À l'origine de vocation polyvalente, la Station de Gagnoa oriente, dans l'après-seconde guerre mondiale, ses travaux vers le caféier et le cacaoyer. Maillon du réseau piloté par le CRA Bingerville, elle procède à la sélection des caféiers notamment Assikasso, un « Gros Indénié », *Coffea abeocutae*, et Robusta Lulla, un *Coffea canephora* qui révélera d'une certaine résistance à la trachéomycose (cf Chapitre V, Section XXI–4.5). Sont obtenues des descendance autofécondées, des descendance illégitimes, et réalisées des parcelles de multiplication.

À la création de l'IFCC (le 30 décembre 1957) et lors du transfert du CRA Bingerville et des Stations d'Akandjé et d'Abengourou au nouvel institut, la Station de Gagnoa reste, elle, dans le giron du Service de l'agriculture et continue à réaliser des travaux sur caféier et cacaoyer, notamment des essais de fertilisation, en liaison avec les spécialistes de l'IFCC.

Outre ses plantations de caféiers et cacaoyers, la station entretient une palmeraie artificielle et des pâturages pour le parcours d'un troupeau de bovins NDama au comportement satisfaisant pour cette région forestière.

8.9. La Station expérimentale du cacaoyer d'Abengourou

Elle est officiellement créée par un arrêté général du 18 mars 1946, en fait recrée puisqu'une station existait dans les années 1930, mais avait été pratiquement abandonnée (cf Volume V, Chapitre IV, Section VII). Située à six kilomètres du centre administratif d'Abengourou, en pleine région cacaoyère, elle est constituée d'un bloc de 400 hectares, avec îlots extérieurs de surveillance de la maladie du « swollen shoot ». Sa proximité de la Gold Coast (actuel Ghana) la fait, au demeurant, consacrer en priorité à l'étude du cacaoyer et de cette maladie, pour l'heure la plus préoccupante, en liaison avec le West African Cocoa Research Institute, WACRI, de Tafo (Ghana). Le cacaoyer semble y donner de bons résultats, bien qu'en limite nord de sa zone de culture.

Au départ, le travail de la station consiste en un « choix, dans les plantations de Côte d'Ivoire de pieds-mères ayant au moins 100 cabosses (la moyenne étant de 15 à 20). Les pieds repérés sont suivis tous les ans et multipliés par autofécondation et bouturage. La descendance libre permet la mise en place, en 1952, d'un champ semencier de 4 hectares ». [Yves Poupart. 1952, p 1790]. Ce champ est susceptible de fournir aux planteurs des semences améliorées et apparemment résistantes au « swollen shoot », simultanément étudié, en attendant les résultats de la sélection généalogique. La Station d'Abengourou dispose, en effet, d'un petit laboratoire de phytopathologie, pour l'étude du « swollen shoot », commencée en 1950 par René Renaud.

La station contrôle en outre les expérimentations conduites à Akandjé, près Bingerville. Cependant, au fil des années, les conditions écologiques, la nature schisteuse des sols apparaissent de plus en plus marginales, défavorables à la cacaoculture et lorsqu'en 1958 l'IFCC prend en charge la Station d'Abengourou, il décide de la réserver aux recherches caféières.

Les travaux menés dans les années 1950 sur le cacaoyer à Abengourou, notamment sous la direction de Louis Burle, sont évoqués au Chapitre V, Section XXII-4.

8.10. La Station de Ferkessédougou

Créée en 1926, ferme cotonnière jusqu'en 1941, érigée en station à cette date, elle occupe un domaine de 350 hectares, à quatre kilomètres de Ferkessédougou sur la route de Korhogo.

Dans l'immédiat après-seconde guerre mondiale, la station est intégrée dans le réseau du Secteur soudanais de recherches agronomiques, SSRA, dont le siège est à Bambey au Sénégal. Sa vocation s'étend à la fois aux cultures pluviales et à la riziculture de bas-fonds, assez importante dans la région, dont la pluviométrie dépasse les 1.000 millimètres. De ce fait, la gamme des espèces cultivées étudiées à la Station de Ferkessédougou est très ouverte : le maïs, principale culture de la région, avec le mil, en surfaces ; l'igname, la culture qui fournit le plus gros tonnage (120.000 tonnes dans le seul cercle de Korhogo) ; le mil et le sorgho ; le manioc ; le voandzou, *Voandzeia subterranea*, important dans la région ; le sisal ; le soja et naturellement le riz.

La station étudie également la biologie du karité, l'arbre à beurre, *Butyrospermum Parkii*, dont l'IRHO va poursuivre les recherches à la station de Niangoloko, créée en 1949 au Burkina Faso, près de la frontière ivoirienne (cf V-7 du présent Chapitre).

En 1949, les superficies cultivables couvrent 40 hectares ; s'y ajoute « un parcours pour bovins de 60 à 80 hectares non délimités ». Toutefois, malgré ces possibilités, les activités de la Station de Ferkessédougou restent, à cette date, fort modestes, après la réelle parenthèse du conflit mondial, puisque seulement trois hectares et demi sont cultivés : dont une demi-hectare de riz (en rotation biennale riz-arachide), un demi-hectare de collections, le reste en arachide, soja et manioc [d'après Bouffil F., Corriols J. 1949, p 73].

Dans les années 1950, la Station de Ferkessédougou, intégrée au réseau SSRA, développe ses recherches concernant la région de savane de la Côte d'Ivoire dont elle représente l'écologie. Elle reste néanmoins sous la responsabilité administrative du Service de l'agriculture local qui en nomme le directeur : Jacques Gauthier, en particulier dans cette période. Ses travaux portent sur :

- l'agrologie de la région et les techniques agronomiques pour en améliorer les conditions. Les expérimentations concernent la fumure organique et minérale, les rotations et assolements, les techniques de culture, les plantes de couverture, en particulier *Crotalaria* et *Cajanus* ;

- l'amélioration génétique des principales cultures : maïs, riz, igname, arachide.

Ces recherches amènent la Station de Ferkessédougou à rester en étroite liaison avec, d'une part, le CRA Bambey (Sénégal) et, d'autre part, pour le riz, avec le CRR du Koba (Guinée).

En 1960 Ferkessédougou devient station d'expérimentation agricole de la région nord de la République de Côte d'Ivoire.

8.11. La Station des plantes alimentaires de Bouaké

La nécessité de la création d'une station agronomique spécialement consacrée aux problèmes des savanes soudano-guinéennes, à deux saisons des pluies, intermédiaires entre la zone à une seule saison et la zone forestière, s'impose dès l'immédiat après-seconde guerre mondiale. Elle est amenée à compléter et à renforcer les actions des dispositifs des recherches conduites, notamment sur les cultures vivrières, par les Stations de Bingerville, Man, Ferkessédougou.

Une prospection, réalisée en 1947, permet de retenir et acheter un terrain à proximité de Bouaké : l'ancienne concession Thieulin. Située à sept kilomètres de la ville, sur la route de Béoumi, elle couvre environ 100 hectares. Des crédits FIDES permettent l'édification des laboratoires et bâtiments d'habitation et d'exploitation. Du personnel spécialisé est affecté et un programme de recherches, inspiré par Roland Portères, peut être engagé dès 1951, sous l'égide du CRA de Bingerville.

Ces recherches portent en large majorité sur les principales plantes alimentaires de la zone tropicale, principalement sur les tubercules (manioc, ignames, patates) et le maïs (le riz pluvial ne s'y ajoutera que plus tard). Des collections sont installées, des essais comparatifs variétaux engagés, des études sur les techniques de culture, de fumure, d'entretien, etc., commencées.

Puis, progressivement, la vocation de la station s'élargit et les problèmes d'agronomie générale sont abordés : étude des facteurs d'érosion : hydriques, culturels, etc., et leur contrôle ; rotations et assolements, techniques culturales ; fertilisations organique et minérale, maintien de la fertilité ; association agriculture – élevage, etc..

Outre ses relations avec les Stations cotonnière et zootechnique voisines, la Station de Bouaké est en liaison avec la Section autonome de recherches agricoles du Centre ORSTOM – IDERT d'Adiopodoumé.

En 1959 Bouaké devient Station centrale du Service des études de l'expérimentation agricole du ministère de l'Agriculture ivoirien, chargée de la coordination des travaux poursuivis à Ferkessédougou et à Man. Après l'indépendance elle sera, pour un temps, confiée en gestion à l'IRAT qui en fera, sous la direction éclairée de Claude Dumont, une base importante de son action en faveur des régions de savanes tropicales. Elle sera ensuite composante essentielle de l'Institut des Savanes, IDESSA, basé à Bouaké.

8.12. La Station principale du palmier à huile de La Mé

8.12.1. Rétrospective

C'est à la suite d'une vaste mission de prospection, commanditée par l'inspecteur général de l'agriculture de l'AOF, Yves Henry, que l'agronome Antony Houard avait repéré en 1921 deux sites pour l'établissement de deux stations de recherches spécialisées sur le palmier à huile en Afrique de l'Ouest. L'un se situait en région forestière de Côte d'Ivoire, à La Mé (au nord-est d'Abidjan), l'autre en région intermédiaire des climats tropical humide et soudanais, au Bénin, à Pobé (à une centaine de kilomètres au nord de Cotonou).

En Côte d'Ivoire, la Station de La Mé, alors installée entre la lagune Aguien et la rivière La Mé, s'étend sur 2.780 hectares. Jusqu'à la seconde guerre mondiale les recherches réalisées selon un programme établi par Houard (et conduites par lui-même jusqu'à sa mort accidentelle en 1931) avaient été largement axées autour de la collecte et de la sélection de matériel local et sur l'amélioration des techniques de culture du palmier à huile (cf Volume V : Chapitre IV, Section VII ; Chapitre V, Section VII).

Une première fois cédée à l'IRHO nouvellement créé, en 1942, avec Paul Guerrin comme directeur local, la station avait été reprise le 1^{er} février 1943 par le Service de l'agriculture, à la suite de la mobilisation des cadres expatriés de l'IRHO.

8.12.2. L'après-seconde guerre mondiale

Le 1^{er} janvier 1946, la Station est à nouveau confiée à l'IRHO. Christian Surre en prend la direction. La surface plantée en palmiers *Elaeis* est alors de l'ordre de 40 hectares. L'IRHO va donner tout au long des années 1950, grâce en particulier aux crédits FIDES, un développement spectaculaire à la station.

Sont édifiés des bâtiments et constructions : de recherches (laboratoires, bureaux, salles de travail, etc.), d'exploitation (hangars, magasins, ateliers, etc.), d'habitations, dotés de matériels et équipements, de laboratoires et de culture, performants. Une huilerie de palme, à capacité annuelle d'environ 500 tonnes d'huile vient compléter le dispositif. S'agissant des plantations leur surface croît régulièrement : les 40 hectares de 1946 sont 150 ha en 1949, plantés de palmiers issus de 65 lignées différentes, et en 1961, 400 hectares nouveaux seront plantés.

Les activités mêmes de recherches menées à la Station de La Mé ainsi que, plus globalement, celles concernant tous les établissements ayant à connaître du palmier à huile sont évoquées au Chapitre V, Section XI.

8.13. La plantation expérimentale de palmier à huile de Grand Drewin

Palmeraie naturelle à l'origine, concédée dans les années 1920 à l'Union tropicale de plantations, UTP, elle s'étend sur douze kilomètres le long de la côte (et deux kilomètres de large), à l'ouest de la ville de Sassandra sur un plateau surplombant la mer d'une quarantaine de mètres.

En 1946, l'UTP fait don de la concession à l'IRHO qui en a assuré la gestion pendant le conflit mondial, et qui, à partir de 1946, entreprend un indispensable travail de rénovation : régénération de la vieille palmeraie, rabattage de l'important recru forestier, ouverture de layons, éclaircies afin de réduire la densité de plus de 200, à 150 palmiers à l'hectare ; replantations, entre 1948 et 1960, de 450 hectares de nouvelles palmeraies, s'ajoutant aux quelque 20 hectares plantés, en 1930, en variété Déli de Sumatra (comme à Dabou : cf infra) ; fertilisation minérale, essentiellement potassique, sur les plantations nouvelles (systématiquement réalisées à partir de 1955).

« La production moyenne de la vieille palmeraie est passée de 290 kilogrammes d'huile de palme par hectare en 1954 à 570 kilogrammes en 1960. [Jean Desmarest : « La plantation expérimentale

de Grand Drewin », in « L'IRHO : « Vingt ans d'activité... ». 1962, p 311]. En 1961, 1.000 hectares sont ainsi exploités avec des rendements de l'ordre de 9 tonnes de régimes à l'hectare contre 4 tonnes en 1946. La production est traitée à l'usine de la plantation, avec un rendement moyen en huile de 11,5 %.

La plantation de Grand Drewin ajoute, par ailleurs, à ses travaux sur le palmier à huile : une cocoteraie de cinq hectares en 1955 ; un élevage de 160 bovins et d'une quarantaine de moutons, fournisseur de fumier et de viande.

La plantation est financièrement autonome et couvre ses frais d'exploitation, malgré la faible production de la palmeraie naturelle, la situation devant s'améliorer « lorsque les 450 hectares de cultures sélectionnées seront en pleine production ». [Ibidem, p 312]. « Les résultats obtenus à Grand Drewin démontrent que grâce à des techniques adaptées, l'exploitation des palmeraies spontanées, même âgées, peut être rentable ». [Collégial. 1962, p 91].

8.14. La plantation expérimentale de palmier à huile de Dabou

Sise, en fait, à Mopoyem, à une dizaine de kilomètres à l'ouest de Dabou (et soixante cinq kilomètres à l'ouest d'Abidjan), elle était à l'origine une plantation réalisée en 1925 et 1930 par l'Union tropicale de plantations, UTP, en cette « savane insolite (de Dabou) née du feu et entretenue par les feux de brousse répétés, martyrisée par le soleil et l'érosion ». 2.000 hectares avaient ainsi été plantés sur une concession de 4.000 hectares.

La matériel végétal utilisé pour cette plantation, du type Déli de la variété *dura*, provenait « des meilleures sélections de l'époque (Sumatra) », alors que les sélections de La Mé et Pobé étaient issues des *tenera* locaux. Ainsi avait été créée à Dabou « la plus vaste palmeraie artificielle de l'Afrique d'expression française ». [Pierre Boyé : « La plantation expérimentale de Dabou », in L'IRHO « Vingt ans d'activité ». 1962, p 297].

Cependant, en mai 1946, la faible production de la plantation et la nouvelle réglementation du travail amènent l'UTP à en abandonner l'exploitation. Un point d'essais a toutefois été ouvert, en avril 1946, par l'assistant sélectionneur IRHO de La Mé, et les 3.000 arbres mis en observation entre 1946 et 1948 vont y permettre le choix de 200 géniteurs. Dès la fin 1946 sont du reste produites les premières semences de croisements *dura x tenera* entre les *dura* Déli et les *tenera* africains. [Christian Surre. 1993, pp 16–17].

Ces premiers résultats encourageants amènent le directeur général de l'IRHO, Robert Michaux, à préconiser la remise en exploitation de la plantation, que l'Institut reçoit le 1^{er} avril 1948 de l'Union tropicale de plantations pour le franc symbolique. La direction en est confiée à Eugène Charvet et le Service des recherches à Pierre Boyé. Un prêt de la Caisse centrale permet de remettre en état les parcelles non entretenues, et grâce aux apports potassiques la production des 2.000 hectares plantés passe rapidement de moins de 300 tonnes en 1948 à plus de 2.200 tonnes en 1955. Des expansions successives, à partir de 1954, portent les surfaces plantées en palmier à huile à 2.650 hectares en 1961.

Outre les travaux menés à Dabou pour l'amélioration de la plante, des recherches, appuyées par la Station de La Mé, portent sur :

- la fertilisation minérale dans laquelle la potasse joue un rôle majeur : « après quatorze ans d'application de chlorure de potasse aucune carence en azote et en phosphore ne s'est manifestée ». [Pierre Boyé, 1962, opus cité, p 303]. Les expériences sur la nutrition minérale sont contrôlées par un diagnostic foliaire annuel ;

- les techniques culturales : conduite des pépinières, préparation des terres, plantation, etc. ;

- l'association palmier-élevage, le cheptel étant fournisseur de matière organique et de viande. En 1961, 115 bovins NDama sont en place à Dabou.

Dans les mêmes temps, l'huilerie de l'UTP est rénovée par auto-financement à partir de 1950 et la plantation de Dabou devient financièrement autonome. La production de l'huilerie (Acobo) passe de 270 tonnes d'huile de palme en 1949 à 2.440 tonnes en 1960.

Parallèlement, en 1958, le gouvernement ivoirien confie à l'IRHO le soin de remettre en état une palmeraie voisine, prévue pour 1.800 hectares par le Service de l'agriculture en 1951, mais différée à la suite de quelques difficultés. Une jeune plantation est ainsi créée et sa gestion assurée par la Compagnie fermière de l'huilerie de palme de Dabou, CFHPD, conseillée par l'IRHO. Dans le même sens l'IRHO apporte sa collaboration à des organismes privés, telle la Plantation des huileries de Côte d'Ivoire, PHCI, qui depuis 1958 réalise des plantations dans la région de Cosrou qui devraient atteindre 2.500 hectares.

Plus largement l'IRHO apporte son concours au gouvernement ivoirien dans l'établissement du Plan palmier à huile, décidé en décembre 1960 par le Président de la République de Côte d'Ivoire.

8.15. La Station expérimentale du Cocotier de Port-Bouet

Sa création est décidée en 1949 par l'IRHO, compte tenu de l'important potentiel qu'offrent à la Côte d'Ivoire les quelque 100.000 hectares de sables côtiers sur lesquels les plantations de cocotiers se multiplient depuis 1945. Son implantation, voisine du village de Gonzagueville, est située le long de la route côtière Abidjan – Grand-Bassam à six kilomètres de Port-Bouet. Etablie sur une défriche de forêt, son installation commence en fait en 1951 avec la pose de la « première pierre », mais dès 1952, sous la direction de Yann Fremond, des plantations, sélections, pépinières sont engagées, en même temps que sont mis en place des essais d'engrais sur la cocoteraie d'un planteur voisin (cf Chapitre V, Section XII-2). La surface initiale des 100 hectares du bloc Sud est très rapidement doublée par un bloc Nord, également de 100 hectares dont une trentaine bons à planter.

En 1956, en raison de l'insuffisance des superficies disponibles à Port-Bouet, une station annexe est établie de part et d'autre du canal d'Assinie qui relie la lagune Aby à celle de Grand-Bassam. Cette nouvelle concession, ouverte sur forêt, couvre environ 250 hectares de sols analogues à ceux de Port-Bouet.

Les infrastructures achevées comprennent un ensemble satisfaisant de bâtiments d'habitation, de bureaux, de laboratoires (sélection, diagnostic foliaire, etc.), de bâtiments d'exploitation (hangars, étables, abris) et d'équipements (tracteurs, machines, four à coprah, éoliennes, etc.). En 1961 les surfaces plantées vont atteindre les 100 hectares, dont 78 à Port-Bouet et 22 à Assinie. [d'après Yann Fremond : « La station de Port-Bouet », in « L'IRHO « Vingt ans d'activité ». 1962, pp 289 – 295].

En 1979, sur proposition des autorités ivoiriennes, la Station de Port-Bouet sera baptisée « Station Marc Delorme », en hommage à son directeur, accidentellement décédé sur la route d'Abidjan, en avril 1979.

8.16. La Station cotonnière principale de Bouaké

C'est en Côte d'Ivoire que l'IRCT établit en 1946 une « station principale » à Bouaké (à trois kilomètres de la ville sur la route de MBahiakro), sur l'ancienne ferme cotonnière du Service des textiles de l'AOF, créée en 1928 et devenue « Station de recherches » de l'Union cotonnière de l'Empire français, UCEF, en 1940 (cf Volume V, Chapitre IV, Section VII). « La station est installée dans une concession de 157 hectares dont une cinquantaine est consacrée aux essais de coton, une surface à peu près égale en pâturages, vingt hectares sont reboisés en tecks et cassias ». [d'après : Collégial. 1962, p 71].

L'IRCT assure la continuité des programmes engagés par l'UCEF et, surtout, hérite de certains de ses chercheurs, dont l'entomologiste Robert Delattre qui va diriger la station de 1948 à 1951, le généticien-technologue Georges Parry, le chef de culture Henri Corre (fondateur de la station d'Anié-Mono, au Togo, en 1948).

Cependant dès 1946 l'IRCT accroît très fortement les capacités en hommes et disciplines de la Station de Bouaké qui doit traiter des problèmes d'une vaste zone écologique, grâce à un réseau de stations-relais établies au Mali, au Tchad, au Togo, au Cameroun, en République Centrafricaine, etc..

La station cotonnière se dote en outre, dès 1949, en raison de l'expansion urbaine de la ville de Bouaké, d'une ferme annexe d'expérimentation ouverte dans une concession de 1.000 hectares, en forêt classée de Foro-Foro, à 28 kilomètres de la ville en direction de Katiola. Y sont réalisés les essais agronomiques et implantées les parcelles d'isolement et de multiplication des variétés de cotonniers. Une culture de sisal en vraie grandeur, sur 50 hectares, y est également testée jusqu'en 1960.

S'agissant des recherches disciplinaires, se développent notamment à Bouaké :

- la génétique, avec Jean Raingeard, de 1953 à 1958 (précédemment à Anié-Mono au Togo) ; Christian Romuald-Robert, de 1953 à 1962 ; en cytogénétique avec Paul Kammacher, de 1956 à 1966 (laboratoire créé en 1957) ;

- l'entomologie, avec Robert Delattre, de 1942 à 1951, et Antoine Angelini, de 1949 à 1980. Angelini, devenu chef de station en 1958 et directeur régional de l'IRCT en 1961, aura sans doute battu un record d'expatriation de chercheur lorsque, en 1989, il quittera la Côte d'Ivoire, après quarante années passées au service de ce pays, qui saura, au demeurant, lui en témoigner reconnaissance ;

- la phytopathologie, avec Robert Lagièrre en 1945–1946 (déjà à l'UCEF en 1942), puis René Tranier, Michel Cognée et Jean Cauquil ;

- l'expérimentation et les techniques de culture, avec Jean Massat, en 1946–1947 ; André Leuwiers, en 1947–1948 ; Pierre Debricon, de 1952 à 1954.

À ces recherches, traitées au Chapitre V, Section XIV et qui concernent en toute priorité le cotonnier, s'ajoutent des travaux que conduit Marcel Grumbach sur le sisal à Bouaké en 1949–1950, puis pour l'ensemble interfédéral AOF–AEF de 1950 à 1958 (cf. Chapitre V, Section XV-2).

8.17. La Station fruitière d'Azaguié (IFAC)

Dans l'immédiat après-seconde guerre mondiale, les exploitations bananières lancées vers 1935 dans les régions d'Azaguié, d'Agboville et les marais de l'Agnéby, à l'est de Dabou (cf Volume V, Chapitre V, Section XII), reprennent de l'activité. L'IFAC, sous l'impulsion de Richard Guillierme, décide d'y installer une station régionale, relais de la Station centrale de Foulaya-Kindia, ouverte en Guinée en 1945 : il convient « de répondre aux problèmes immédiats de ces producteurs ». [J-M. Charpentier, 1995, opus cité, p 20].

Jacques Brun, phytopathologiste et agronome, est chargé en 1948 d'en choisir l'emplacement et en assurer le démarrage. Sur les conseils de P. Bonjour, planteur et dynamique animateur de la profession bananière en Côte d'Ivoire, il retient un terrain près d'Azaguié (à 40 kilomètres au nord d'Abidjan). Cet emplacement, de plateau sur schistes birrimiens, est au long de la forêt classée de Téké. En 1949, « J. Brun trace les layons dans la forêt, progresse de croupe en croupe [...], (ouvre) une voie provisoire taillée entre les arbres, construit une maison tout aussi provisoire [...], borne la concession.

Lorsque Brun rejoint Foulaya, où le laboratoire de phytopathologie est prêt à l'accueillir, ce sont ses successeurs et leurs collaborateurs, Pierre Munier, R. Guérout, V. Furon, F. d'Escayrac, André Silvy, Jean-Marie Charpentier (en 1961), etc., qui vont défricher, construire, planter bananiers, mangoustiers, avocats, agrumes, etc., sur des sols souvent pentus, sur lesquels J. Godefroy étudiera les problèmes d'érosion.

Dans les années 1950 les recherches menées par l'IFAC à Azaguié portent essentiellement sur :

– Le bananier, avec F. d'Escayrac. Première production fruitière du pays, il est évidemment la priorité, et la station devient, pour l'IFAC, le pivot de ses actions bananières en Côte d'Ivoire, y regroupant : une collection importante pour l'amélioration génétique ; des études de base sur les systèmes racinaires, la densité foliaire, les carences en éléments majeurs et oligo-éléments ; des essais culturels, variétaux et de fumures organique (paillage, fumier, tourbe activée) et minérale ; des parcelles de production.

– Des fruitiers divers. L'action principale porte sur l'introduction et la multiplication d'espèces ou variétés présentant un intérêt économique certain : le citronnier et le bergamotier, dont les essences sont employées en parfumerie ; l'avocatier au fruit de plus en plus demandé ; l'ananas étudié à Azaguié, puis à partir de 1958 à la station de l'Anguédédou, par le généticien André Silvy (cf infra).

– Pépinières et vergers d'arbres fruitiers sont placés sous la conduite de V. Furon.

Cependant à la fin des années 1950 les possibilités d'extension de la station d'Azaguié sont quasi-nulles : elle garde « cet aspect fermé de couloir dans la forêt dense, souvent triste et brumeux », à l'écart de la grande route d'Abidjan à Abengourou. [Ibidem, p 54].

Aussi, lorsque P. Merle, ancien de Guinée (Foulaya) et du Cameroun (Nyombé), prend en 1958 la direction d'Azaguié, obtient-il, d'une part, de s'installer à Abidjan et, d'autre part, de créer près d'Anguédédou (et de l'implantation IRCA : cf infra) une station sur les sables tertiaires de la zone côtière, plus particulièrement consacrée à l'ananas « qui ne prospère pas très bien à Azaguié ».

La Station d'Azaguié n'en demeure pas moins un pivot central de la recherche fruitière en Côte d'Ivoire où œuvreront, après 1960, de nombreux chercheurs IFAC : A. Vilardebo, J. Monnet, J. Robin, M. Beugnon, P. Martin-Prével, J. Geofroy, etc., aux côtés de leurs collègues ivoiriens.

8.18. Les Laboratoires de l'IFAC à Adiopodoumé

La Station fruitière d'Azaguié n'étant pas dotée des installations nécessaires, plusieurs chercheurs de l'IFAC sont accueillis dans des locaux mis à leur disposition à Adiopodoumé par l'ORSTOM – IDERT :

- le laboratoire de physiologie : il réalise les analyses de terre en suivi des essais des stations et prépare les échantillons foliaires pour analyses au siège parisien. Renée Tisseau y met au point une méthode de culture de l'ananas sur solution nutritive ;

- le laboratoire de phytopathologie : les principales maladies étudiées, notamment par P. Frossard, sont le *Cercospora* et la fausse mosaïque du bananier, le scab et l'anthracnose de l'avocatier ;

- le laboratoire d'entomologie et de nématologie, avec notamment R. Guérout dont les principaux sujets d'étude sont : les insectes vecteurs de la vraie mosaïque du bananier, les insectes parasites des fruits d'avocatier, la cochenille de l'ananas, les nématodes du bananier et de l'ananas.

Ces travaux sont naturellement évoqués au Chapitre V dans ses Sections correspondant à ces différentes cultures.

8.19. La Station de l'ananas de l'Anguédedou (M'Bimbresso)

Elle est créée en 1958 (cf supra) par P. Merle, avec l'aide de Henri Jacquemin de l'ORSTOM, sur le domaine d'un ancien projet d'exploitation de la forêt de l'Anguédedou en vue de la fabrication de pâte à papier, alors installé à l'ouest d'Abidjan, à mi-parcours de Dabou.

Une parcelle déclassée de 60 hectares est attribuée à l'IFAC. A. Silvy, précédemment en charge de l'ananas à Azaguié, et J. Letorey en entreprennent l'installation et les aménagements.

Les premières cultures d'ananas sont mises en place en 1959. Le programme de recherche sur ananas, avec M-A. Tisseau, comporte :

- l'expérimentation des techniques de culture : (dates et densités de plantations), l'étude de l'évolution des sols sous culture, l'action des hormones sur la floraison, etc. ;

- l'établissement rapide de la plantation pilote ;

- la recherche des meilleures conditions d'exportation des fruits en frais.

Anguédedou deviendra « la pièce maîtresse du dispositif ananas de l'IRFA ». [Ibidem, p 56].

8.20. La Station centrale caféière et cacaoyère de Divo

Lorsque l'Institut de recherches sur le café, le cacao et les plantes stimulantes, IFCC, créé le 31 décembre 1957, prend possession du CRA de Bingerville, il reste confronté au lancinant problème de l'exiguïté du domaine et des terres disponibles. L'IFCC va devoir utiliser, pour y réaliser en 1959 quelques essais de fumure minérale et de régénération des sols, une vieille cacaoyère voisine, pratiquement à l'abandon : la plantation Blachon.

Cependant, la nécessité d'ouvrir une nouvelle station s'impose, celle d'Akandjé, cédée à l'IFCC en même temps que le CRA Bingerville, se confirmant être également installée sur des sols à fertilité évanescence. L'option Tiassalé ayant été abandonnée avant la seconde guerre mondiale, c'est plus à l'ouest, dans la région de Divo, sur un site au demeurant déjà repéré en 1957 par les agronomes du CRA, que le nouvel Institut entreprend d'établir en 1958 sa Station centrale d'étude du caféier et du cacaoyer. Les conditions favorables pour le caféier semblent en effet l'être aussi pour le cacaoyer, meilleures que celles de la Station d'Abengourou, que reprend également l'IFCC, mais qu'il va orienter vers la caféiculture (cf supra).

Le site retenu pour la nouvelle station, proche du village de Brabodougou, à sept kilomètres au sud-est de Divo (et à environ 175 kilomètres au nord-ouest d'Abidjan), en région forestière, fait l'objet d'une prospection agro-pédologique approfondie, assortie d'une carte pédologique détaillée, dressée par Hubert Moulinier. Les premières plantations de caféiers et cacaoyers sont effectuées à partir des meilleures sélections et introductions du CRA de Bingerville, en même temps que s'établissent voierie et habitations temporaires.

En 1960, une concession de 3.750 hectares de forêt est accordée à l'IFCC et en 1961, grâce aux crédits d'investissement octroyés par le FAC, va s'entreprendre « la réalisation de l'importante infrastructure qui fera de Divo la station centrale d'essais pour le caféier et cacaoyer ». [Compte rendu du Comité national des recherches agronomiques, Abidjan, mai 1962, p 58].

Sous la houlette de Jacques Lanfranchi, responsable de l'IFCC en Côte d'Ivoire, va s'y constituer une forte équipe de chercheurs, animée par Maurice Robinet, et dans laquelle se retrouveront des anciens du CRA de Bingerville : J. Capot, génétique ; Emile Lavabre, défense des cultures ; P. Wilbaux, technologie, etc.. La Station centrale de Divo sera officiellement inaugurée le 28 novembre 1962 en présence des hautes autorités politiques ivoiriennes.

8.21 La Station du caoutchouc de Bimbresso – Anguédédou

L'Institut de recherches sur le caoutchouc en Afrique, IRCA, recréé en 1956 (cf Chapitre III, Section VI-5) s'installe alors en Côte d'Ivoire. L'implantation en a déjà été repérée par Raymond de Padirac auquel le gouverneur Pierre Mesmer a fait visiter en 1955, non loin d'Abidjan, la concession forestière de la Régie industrielle de la cellulose coloniale, RICC, alors en faillite. « Ma visite à Anguédédou fut pour moi concluante ; de magnifiques arbres dans la forêt, donc à mes yeux un bon terrain, de solides maisons en dur, déjà envahies par la brousse mais récupérables, un emplacement exceptionnel au bord de la lagune, une distance d'Abidjan réduite (25 km), bref tout ce qu'il fallait pour installer un centre expérimental dans des conditions idéales. Engager des chercheurs n'est pas facile, les conserver est plus difficile encore, l'environnement doit être aussi satisfaisant que possible », écrira plus tard De Padirac. [De Padirac Raymond. 1993, pp 36–37].

Le gouverneur octroie 200 hectares pour la future plantation expérimentale dans la forêt d'Anguédédou, au sein d'une zone d'hévéaculture de quelque 10.000 hectares ; 500 hectares contigus peuvent être également confiés à l'IRCA. Sur l'implantation immobilière de l'ex-RICC et les terrains ainsi attribués, l'IRCA établit sa Station de Bimbresso–Anguédédou. Dès 1957, la station procède à de nombreuses introductions et entame ses plantations prévues, à raison de 25 hectares de cultures expérimentales chaque année. Des jardins grainiers sont en outre mis en place sur 25 hectares (cf. Chapitre V, Section XXVI- 4). En fin 1959, 100 hectares sont effectivement plantés. Ils seront 225 sur la station, en fin 1965.

8.22. Le Centre de recherches zootechniques, CRZ de Minankro – Yékolo, près Bouaké

La « ferme expérimentale » d'élevage de Bouaké avait, dès les années 1930, effectué des travaux sur les bovins : sélection de la race Baoulé, acclimatement de la race NDama, croisements Bambara x Baoulé. Certaines études avaient également porté sur les caprins, les porcins, les animaux de basse-cour (cf Volume V, Chapitre IV, Section VII).

Dans l'immédiat après-seconde guerre mondiale, la ferme, devenue station, est progressivement agrandie, équipée à partir de 1947 grâce aux crédits FIDES. En 1952, terminée, elle occupe une concession de 406 hectares, à moins de dix kilomètres de Bouaké sur la route de Katiola.

En 1954, la station est rattachée au réseau du Centre fédéral de recherches zootechniques de Bamako-Sotuba. Les recherches menées par la Station de Minankro–Bouaké concernent : la poursuite des travaux sur les bovins, notamment à partir de 1955 un effort particulier est porté sur la sélection de la race NDama représentée par un troupeau qui va dépasser les 200 têtes en 1960 ; les porcins, en liaison avec le Centre d'élevage de Korhogo (cf infra) ; les volailles, des lots de Rhode Island et Sussex sont introduits à partir de 1955.

En 1959, le CRZ de Bouaké–Minankro est confié en gestion à l'IEMVT, sous tutelle du ministère ivoirien de la Production animale. En 1961 sera créée au CRZ une Section agronomique pour l'étude des pâturages, de la production des aliments du bétail, de l'association agriculture-élevage. [Collégial. 1962, pp 109–111].

8.23. Le Centre d'élevage de Korhogo

D'abord ferme d'élevage, créée en 1929–1930 en vue d'améliorer les races locales de bovins et porcins, le Centre est installé sur une concession de 350 hectares à la sortie de Korhogo, sur la route de Badikaha. Ses infrastructures (bâtiments, équipements) sont fortement rénovées et complétées sur crédits FIDES, et leur modernisation achevée en 1952.

S'agissant de l'amélioration bovine, la sélection porte sur la race Ndama. La race Baoulé est abandonnée, bien qu'aussi trypano-tolérante mais d'un format moindre : 350 kilogrammes pour un bœuf adulte, contre 400 pour le NDama. En 1961, le troupeau va compter 185 têtes.

Concernant les porcins, c'est à Korhogo que le Service de l'élevage crée la race dite « de Korhogo », issue de croisements entre la race locale de type ibérique et les races étrangères Yorkshire, Large White, Large Black, Berkshire, Middle White. Les progrès, incontestables, portent sur la fécondité des truies et la précocité des jeunes. En 1961, ce cheptel comptera, près de 300 têtes.

Le Centre procède, en outre, à des recherches sur l'alimentation de ses troupeaux et son amélioration :

- les parcours sont clôturés et la charge possible de bétail sur pâturages naturels ainsi précisée ;
- les bas-fonds sont aménagés et enrichis avec *Tripsacum laxum* (Guatemala grass) et *Digitaria umfolozi* ;
- diverses rations de compléments, utilisant des ressources locales, sont mises au point.

8.24. Le Centre d'aviculture tropicale de Bingerville

Créé en 1936, il ne connaît un réel essor qu'à partir de 1954. Dans des installations qui couvrent cinq hectares, le Centre œuvre essentiellement à l'acclimatation, en Côte d'Ivoire maritime, de volailles de races européennes, Rhode Island et Sussex notamment. Bien alimentées ces races s'adaptent fort bien et ont des productions comparables à celles enregistrées en Europe.

En 1959, le Centre d'aviculture est doublé d'un Centre d'enseignement pratique s'intéressant aux bovins : pâturages, rations alimentaires, production laitière. Des pâturages artificiels de *Digitaria umfolozi* y produisant 60 tonnes par an de matière verte à l'hectare.

En 1959, des taureaux jersiais sont importés et des croisements réalisés avec des femelles Ndama, afin d'en améliorer les qualités laitières.

8.25. La Station de recherches piscicoles de Bouaké

Elle est créée en 1956–1957, à sept kilomètres de la ville, en forêt classée de Kokondékro. Elle devient rapidement la plus importante d'Afrique encore sous administration française, sous la direction de P. Lessent. Ses travaux portent principalement sur le genre *Tilapia*, notamment sur les deux espèces *T. macrochir*, *T. nilotica*, accessoirement sur *T. Zilli* Congo et *T. Zilli* local.

Par ailleurs, en 1958, de jeunes sujets de l'espèce *Heterotis niloticus*, très appréciée pour sa chair, sont importés du Cameroun. Ils se reproduisent dès 1960.

8.26. Les recherches forestières en Côte d'Ivoire

Menées par la Section de recherche du Service des Eaux et Forêts de Côte d'Ivoire, dirigée par Jean Huet (avant l'intervention du CTFT en 1962), elles sont rapportées au Chapitre VII.

8.27. Quid des recherches agricoles en Côte d'Ivoire à l'aube de l'indépendance ?

Elles semblent promises au meilleur avenir :

– Dès la formation du premier gouvernement autonome du pays, la nécessité d'une coordination des activités de l'ensemble des institutions œuvrant en Côte d'Ivoire apparaît évidente : un Conseil territorial de la recherche est institué et sa première réunion a lieu le 19 mars 1958 à Abidjan. Il deviendra Comité national des recherches agronomiques à la pleine indépendance.

– La recherche scientifique, *sensu lato*, bénéficie en Côte d'Ivoire d'une caution politique au plus haut niveau, celle du Président Félix Houphouët-Boigny qui, dans son discours de clôture du Colloque d'Abidjan – Dakar sur la recherche scientifique et technique, déclare, le 20 décembre

1959 : « Au terme de ce colloque, je voudrais vous demander à vous hommes de science, de répondre à la querelle des hommes politiques en Afrique pour la recherche du cadre idéal de leur évolution, non pas par la querelle des savants, mais par la coopération de tous les chercheurs. Je voudrais vous demander de faire en sorte que, de par votre coopération étroite, vous puissiez dégager les grandes lignes du combat que nous devons gagner sans retard... »

Cet appel sera différemment entendu selon les États..

SECTION IX. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES DU TOGO

9.1. Esquisse du Togo en 1945 – 1960

Togo		Aperçu synoptique de l'Économie agricole				
Périodes	Seconde guerre mondiale – Indépendance				Coup	d'œil
	1945-1950 (moyenne)		1960		vers 1980	vers 2000
Productions végétales	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)
Mils et Sorghos	150	80	200	100	120	
Riz	10	7		10	15	40
Maïs	125	50	135	80	150	
Niébé, Haricots, Voandzou	60	15	60	15		
Manioc	40	200	60	500	1.000	
Ignames (+ Patate)	40	250	60	800		650
Arachide	25	15	30	15	30	50
Coton	25	5	35	8	50	200
Café	5	2	15	5	10	20
Cacao	10	4	20	8	15	
Élevage	1945 (1.000 têtes)		1960 (1.000 têtes)		1980 (1.000 têtes)	2000 (1.000 têtes)
Bovins	100		150		250	
Ovins	200		500		800	
Caprins	100		400		700	
Chevaux	1		2		2	
Ânes	2		2			
Porcins	150		200		350	
Volailles			1.000			
Forêts	1945		1960		1980	2000
Classées (1.000 ha)	30		400			

9.2. L'Institut de recherches du Togo, IRTO

Il est créé en 1950-1951 par l'ORSOM dans « le but de susciter, faciliter et coordonner les recherches scientifiques intéressant le pays et [...] son développement économique [...] et d'assurer la liaison avec les organismes de recherches scientifiques dans la métropole, en territoires africains ou en territoire étranger ». [Collégial : « La République du Togo ». 1960, p 11].

Plusieurs des sections de l'IRTO apportent un appui aux recherches agricoles : géographie, pédologie, hydrologie, nutrition, océanographie.

9.3. Les établissements de recherche du Service de l'agriculture

La direction de l'agriculture du Togo a en charge les recherches concernant les cultures vivrières, les cultures industrielles non couvertes par les instituts spécialisés (IRCT pour le cotonnier ; IRHO pour le palmier à huile) et les problèmes d'agronomie générale.

Le réseau de stations et plantations décrit dans le Volume V (Chapitre IV, Section VIII), n'ayant pu être intégralement maintenu, le Service de l'agriculture s'appuie essentiellement sur :

9.3.1. La Station de Tové

Créée près de Kpalimé au début du XX^{ème} siècle par l'administration allemande, elle est relancée en 1924. Ses travaux portent sur le caféier, le cacaoyer, le colatier, le palmier à huile, avec l'appui des spécialistes IRHO de la Station de Pobé au Dahomey (actuel Bénin).

9.3.2. La Station et ferme-école de Glidji

Située à proximité nord d'Aného, en région côtière, ses activités portent sur les cultures vivrières (maïs, en particulier) et les techniques de conservation et de régénération de la fertilité des sols, ceux de la station étant représentatifs de toute la région des « terres de barre » lessivées. [Bernard Dabin. 1956, pp 490–506].

9.3.3. La ferme de Sotouboua

Y sont également conduits des travaux sur la régénération des sols de la région Centre.

9.3.4. Les Centres pilotes d'amélioration de l'agriculture

Ces centres, créés pour favoriser le développement de l'agriculture paysanne, notamment par la culture attelée, sont implantés en différentes régions du pays :

- Barkoissi, au nord-ouest, à quelque 40 kilomètres au sud de Dapaong, en zone de savane arborée, avec cultures vivrières et élevage ;
- Toaga, dans la même région, à l'est immédiat de Dapaong ;
- Kandé Adetou, au nord-ouest, à une dizaine de kilomètres au sud de Kandé (ou Kanté), également en zone de savane arborée ;
- Kabou, au centre-nord ouest, à une vingtaine de kilomètres au nord de Bassar, en zone de savane boisée à pluviométrie plus élevée : végétation plus fournie, galeries forestières, région de cultures (ignames notamment) et d'élevage ;
- Tchitchao, au centre-nord est, à dix kilomètres au nord de Kara, en pays Kabyé aux systèmes de culture complexes (mil, sorgho, igname, karité, arbres fruitiers, etc.) en terrasses.

9.4. La Station cotonnière d'Anié – Mono

C'est en fin 1947 que l'IRCT peut envisager l'implantation d'une station destinée à étendre son action à l'ensemble de la zone cotonnière Togo-Bénin. Le site en est reconnu par Henri Corre à une dizaine à l'est de la bourgade d'Anié et une quarantaine de kilomètres au nord d'Atakpamé, au bord du fleuve Mono, près du village de Kolo-Kopé, lui-même proche de la frontière du Bénin (alors Dahomey) et en amont de la retenue de Mangbéto.

Corre, alors en poste en Côte d'Ivoire où il a été recruté et affecté en janvier 1941 par le Comité d'organisation de l'industrie cotonnière (soit cinq années avant la création de l'IRCT), est, après cette reconnaissance du site, chargé de fonder, d'organiser la station d'Anié-Mono. « Henri Corre gèrera cette station, à laquelle il laissera son nom, Correkopé, de 1948 à 1964, avant de rejoindre le Burkina Faso ». [« L'IRCT a 40 ans », opus cité, p 16].

À ses débuts la station d'Anié-Mono s'oriente en priorité sur la sélection des cotonniers du groupe Barbadense, sous la houlette de Jean Raingeard qui est affecté comme généticien de 1949 à 1952 (il sera directeur de la division génétique de l'IRCT en 1961).

Dans la décennie 1950–1960, la station poursuit sa recherche de variétés « Mono » par sélection massale-pedigree ; les rendements à l'égrenage sont accrus de 29 à 34 %. Un programme d'hybridation est entrepris simultanément. En fertilisation les apports nitro-phosphatés s'avèrent intéressants. [Communication de Jean Raingeard au Comité de coordination des recherches agronomiques de l'AOF–Togo à Dakar les 17 – 20 septembre 1958 in Collégial 1958 : « Les productions végétales et animales en AOF »]. Les études phyto-sanitaires sont pilotées à partir de la Station centrale de Bouaké, en Côte d'Ivoire.

La Station d'Anié-Mono connaîtra un fort développement dans les années 1960-1970.

9.5. Le Secteur de rénovation de la palmeraie naturelle

Installé à Tsévié, à une trentaine de kilomètres au nord de Lomé, il intervient dans l'aménagement des palmeraies naturelles et leur enrichissement par la plantation de sujets sélectionnés. Il bénéficie, dans ses actions, du concours de l'IRHO qui, notamment, lui fournit des semences de palmiers sélectionnés provenant de la Station de Pobé au Bénin.

9.6. La coordination de la recherche au Togo

Assurée au cours des années 1950 par le Comité territorial de coordination des recherches agronomiques et de la production agricole, elle est, à l'aube de l'indépendance, prise en main par le Conseil de la recherche scientifique et technique, institué par un arrêté du Premier ministre du 22 avril 1959.

SECTION X. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES AU BÉNIN

10.1. Esquisse du Bénin (alors Dahomey) agricole en 1945 – 1960

Bénin		Aperçu synoptique de l'Économie agricole				
Périodes	Seconde guerre mondiale – Indépendance				Coup	d'œil
	1945-1950 (moyenne)		1960		vers 1980	vers 2000
Productions végétales	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)
Sorghos et Mils	100	50	120	70	70	
Maïs	250	160	300	200	300	
Niébé, Voandzou, Haricots	200	50	200	60		
Manioc	150	600	160	900		
Ignames, Patates, Taros	100	600	100	600		
Arachide	50	20	80	30	70	80
Palmier	200	Huile de palme 20 Palmistes 40	300	Huile de palme 30 Palmistes 60		
Coton	50	5	60	6	70	350
Élevage	1945 (1.000 têtes)		1960 (1.000 têtes)		1980 (1.000 têtes)	2000 (1.000 têtes)
Bovins	400		600		800	
Ovins	200		600		1.000	
Caprins	200		500		900	
Chevaux	2		3		7	
Ânes	1		1			
Porcins	200		250		500	
Forêts	1945		1960		1980	2000
Classées (1.000 hectares)	800		2.000			

10.2. La Station expérimentale de Niaouli

Créée en 1906 elle est la plus ancienne station agricole du Bénin. Située près d'Allada, à une cinquantaine de kilomètres au nord-ouest de Cotonou, elle a vu sa superficie, ses infrastructures, ses moyens s'accroître fortement, en particulier dans l'après-seconde guerre mondiale. Elle couvre 220 hectares en 1950, dont 90 ha mis en valeur.

Sa vocation première, la recherche caféière demeure, ainsi qu'une certaine nostalgie pour le caféier « Niaouli », une variété locale, bien adaptée à l'écologie, de *Coffea canephora*, sélectionnée dès les années 1930.

De nouvelles introductions de diverses variétés de Robusta (un autre *C. canephora*) sont effectuées dans les années 1950 pour un éventuel remplacement du Niaouli, face notamment aux menaces de la rouille du caféier, *Hemileia vastatrix*. Des plantations de *Canephora robusta* et de *Canephora-Touba*, provenant de Côte d'Ivoire, et dont on a observé le bon comportement, sont réalisées en vue de travaux ultérieurs d'amélioration génétique. Une pépinière de 140.000 plants du type Niaouli est néanmoins encore en place en 1960.

Dans ces mêmes années 1950 se développent fortement les recherches sur le maïs, l'une des cultures majeures du Bénin et longtemps sa première richesse d'exportation, également frappé par une rouille, due à *Puccinia polysora*. Les travaux du généticien Jacques Le Conte permettent d'isoler dès 1954 une variété résistante (cf Chapitre V, Section IV-3).

D'autres travaux de la Station de Niaouli concernent les cultures vivrières, notamment le manioc : une variété provenant de Bouaké (Côte d'Ivoire) s'y avère très résistante à la mosaïque.

En janvier 1961, la gestion de la station est confiée à l'IRAT, ainsi que celle d'Ina (cf infra).

10.3. La Station principale du palmier à huile de Pobé

Le palmier à huile constitue depuis longtemps une richesse fondamentale du Bénin ayant justifié la création en 1921, par Antony Houard, d'une station spécialisée du Service de l'agriculture (cf Volume V, Chapitre IV, Section IX). À la différence de son homologue de Côte d'Ivoire, La Mé, la Station de Pobé, située à quelque cinquante kilomètres au nord de Porto Novo, avait été implantée en zone de climat de type intermédiaire entre le tropical humide et le soudanais, en un lieu dépourvu de tout peuplement d'*Elaeis*.

La station, en forme de croissant contournant par l'est le village de Pobé et couvrant 794 hectares, avait été dirigée par Houard jusqu'à sa mort accidentelle en 1931, puis par André Rancoule, agronome du Service de l'agriculture. Les recherches avaient porté sur l'ensemble de la filière palmier : sélection, techniques culturales, technologie des récoltes, la station disposant d'une huilerie de type coopérative.

En septembre 1942, la Station de Pobé avait été confiée à l'IRHO, nouvellement créé, André Rancoule en gardant la direction. Cependant, du fait de l'interruption des communications avec la métropole, en novembre 1942, la station avait été reprise par le Service de l'agriculture en 1943.

Le 1^{er} janvier 1946, Henri Pech peut à nouveau prendre possession de la station, au nom de l'IRHO. La surface en palmeraie est, à cette date, d'environ 90 hectares, dont 70 ha en champs généalogiques et parcelles expérimentales et 20 ha de palmeraies aménagées. « Le rythme des défrichements et des plantations s'accélère alors : les surfaces plantées en palmiers passent à 140 hectares en 1947 [...], 228 ha en 1951, 300 ha en 1956, pour arriver à 345 hectares en 1961. À cet ensemble s'ajoutent 19 hectares de palmeraie aménagée dans un îlot de peuplement naturel ancien (cf supra). Simultanément des plantations de tecks et de cassias sont faites sur 150 hectares... ». [Henri Pech : « La Station de Pobé », in « L'IRHO... ». 1962, p 330].

De nouveaux laboratoires et bâtiments s'édifient, des spécialistes viennent renforcer l'équipe de recherche de Henri Pech (qui sera, un temps, ministre de l'agriculture de la jeune République du Dahomey).

La sélection du palmier qui en 1945 avait abouti, pour le fruit, à une fixation relative du type 60.20.20 (pulpe, amande, coque) retenu par Houard, mais avec un taux de consanguinité trop élevé, est reprise par l'IRHO sur des bases nouvelles : recherche du maximum de pulpe en sélection ; mais également, introductions, hybridations, etc. (cf Chapitre V, Section XI-4).

Les progrès obtenus par la Station de Pobé en une quinzaine d'années sont très importants : si le rendement moyen d'une palmeraie naturelle est de l'ordre de 3.500 à 4.500 kilogrammes de régimes à l'hectare, avec un taux d'extraction d'huile de 8,5 à 9,5 %, celui des semenciers de la station atteint avec engrais 5.900 kilogrammes de régimes à 5 ans, 12.000 kg à 10 ans avec 20 % d'huile sur régime pour les *dura* et 25 % pour les *tenera*. La Station de Pobé assure naturellement la fourniture de semences et de plantules, notamment au « Secteur palmeraie » qui réalise des plantations de palmiers sélectionnés au profit des collectivités rurales : 6.500.000 plantules livrées de 1946 à 1961.

Outre les travaux d'amélioration de la plante, la station conduit des expérimentations sur la fertilisation minérale, accompagnées par le diagnostic foliaire : la fumure potassique y apparaît d'une haute rentabilité, assurant des augmentations de rendement de l'ordre de 40 %. Sont également étudiées par la Station de Pobé les pratiques culturales d'entretien des plantations sous plantes de couverture et paillage.

S'agissant de la protection phytosanitaire du palmier à huile, un phytopathologiste, Bachy est affecté à Pobé en 1954 pour y étudier une maladie nouvellement apparue en Afrique de l'Ouest et au Congo-Kinshasa, le « blast » des anglophones, qui sera plus tard identifié comme une maladie de pépinière sous ombrage, probablement causée par un mycoplasme transmis par *Recilia mica*.

Hors ses limites cadastrales, la Station de Pobé apporte un concours technique, en application de ses résultats, aux coopératives de cultivateurs qui se créent dans les environs : à Ikipiné en 1958 (près de 60 hectares seront plantés en 1961), à Kpota et Adja-Ouéré.

La production annuelle propre de Pobé en régimes est de l'ordre de 2.000 tonnes (2.345 en 1960), traitées à l'huilerie de la station, avec la récolte des villages des environs (5.000 tonnes en 1960).

10.4. L' « aval » de la Station de Pobé

Outre au Secteur de rénovation de la palmeraie naturelle géré par le Service de l'agriculture et aux coopératives de cultivateurs déjà mentionnés, la Station de Pobé apporte son appui à de petites plantations modèles. Destinées à montrer au planteur africain l'effet d'un bon entretien de la fertilité et des plants sélectionnés, elles sont notamment installées à Dangbo, Misséréty, Kouti, Agonvy dans le sud-est du pays.

Enfin, le développement de la palmeraie béninoise justifie l'installation de quatre huileries sur crédits FIDES : Ahozon, Avrankou, Bohicon, Gbada.

10.5. La Station expérimentale du cocotier de Semé – Podji (ou Semé – Kpodji)

Créée dans les années 1930 (cf Volume V, Chapitre V, Section VIII) sur le cordon littoral, la station comprend deux lots de terrains distants de sept kilomètres : l'un de 117 hectares à Semé, village situé à dix kilomètres de Porto Novo et vingt kilomètres de Cotonou ; l'autre de 88 hectares à Kraké, à l'est de Semé.

Lorsque la station est confiée à l'IRHO en 1948, la concession de Semé est occupée par une plantation de cocotiers réalisée de 1930 à 1934 par le Service de l'agriculture ; celle de Kraké est formée d'une savane naturelle parsemée d'anacardiens et d'essences diverses à faibles développement.

Les vieilles plantations de Semé sont conservées pour la recherche d'arbres semenciers et pour l'implantation d'essais d'engrais. La concession de Kraké est défrichée en majeure partie et plantée progressivement, à partir de 1953.

En 1960, les superficies plantées en cocotiers occupent environ 160 hectares. La station est bien équipée, à l'image de celle de Port-Bouet en Côte d'Ivoire (cf supra). [d'après Charles-Emile Briolle : « La Station de Semé-Podji », in « L'IRHO... ». 1962, p 337].

Les multiples activités de la Station de Semé-Podji sont évoquées au Chapitre V, Section XII, traitant du cocotier.

10.6. La Station agricole d'Ina

Située à 70 kilomètres au nord de Parakou, la station a été créée en 1929. Fermée provisoirement en 1937, elle est rouverte en 1947 et devient l'un des centres d'essais du réseau du SSRA (puis CRA) Bambey. Sa superficie, d'environ 200 hectares, est facilement extensible. Les bâtiments, habitat et exploitation, sont jugés, lors de la réouverture de la station, bien conçus, en très bon état et bien entretenus. Le matériel de culture attelée (traction bovine) est en nombre et qualité satisfaisants ; celui en culture motorisée se constitue en 1949-1950.

Par sa situation et son écologie la station, avec plus de 1.000 millimètres de pluies annuelles, en une seule saison, est représentative des régions du nord-est du pays, Parakou et Kandi, dont les potentialités sont très importantes, mais alors sans doute sous-exploitées.

Les terrains, en pente mais de très bonne fertilité, sont aménagés, sur instructions du chef du Service de l'agriculture, René Guérard, selon « les règles les plus récentes de lutte contre l'érosion par ruissellement : petites parcelles perpendiculaires à la pente, boisement des allées, fossés d'écoulement d'eau... ». [F. Bouffil, J. Corriols . 1949, pp 6 et 130]. Le fonctionnement de la Station d'Ina est assuré par les agents du Service de l'agriculture du Dahomey (actuel Bénin), dont elle relève administrativement, notamment par Jean Andrieu et F. Joly.

Curieusement, peut être du fait de sa bonne santé et du dynamisme de ses responsables, la station suscite des envies et des critiques : qualifiée « d'usine atomique du Dahomey » (!) elle est, dit-on, « excentrée par rapport aux régions agricoles du nord du pays, celles de Nattitingou et de Djougou ». [cité par R. Tourte : « Rapport de mission... ». 1955 inédit]. Et pourtant les crédits alloués par le budget du Territoire ne s'élèvent, en 1955, qu'à 930.000 francs CFA (soit moins de 40.000 euros actuels !) pour l'ensemble du fonctionnement (personnel et matériel) d'une station régionale de plus de 200 hectares, conduisant de nombreux essais au champ et des travaux de laboratoire.

S'il est exact qu'au milieu des années 1950, les régions du nord-ouest du pays, celles de Nattitingou et de Djougou, sont plus productrices, celles du nord-est n'en sont, d'après le chef du Service de l'agriculture, Elie Baron, pas moins prometteuses : sans doute l'arachide y est rare, mais s'y complaisent igname, sorgho, maïs, cotonnier, etc..

Les principales recherches menées en liaison avec le CRA Bambey (Sénégal) portent :

– En agronomie, sur la fertilisation minérale, les rotations, les techniques de culture (préparation des terres, billonnage et buttage pour igname et manioc, etc.), les plantes de couverture : *Pueraria*, *Cassia*, *Crotalaria*, *Tephrosia*, etc.. Par exemple, en 1954 une formule d'engrais NPK préconisée par Bambey assure, en essais, des plus values de 40 % sur igname (avec un témoin à 10 tonnes de tubercules sans engrais). Une opération engrais semble ainsi justifiée pour le nord Bénin, dont la surface cultivée en igname est alors estimée à 190.000 hectares.

– En amélioration des plantes, sur le sorgho, le maïs, l'igname, le manioc, le cotonnier, l'arachide, etc.. S'agissant de cette dernière, la lignée 28-206 est testée à Ina dès avant 1950 et, devant ses bons résultats, multipliée et diffusée en milieu paysan dès 1952. En 1955, René Dérout, chef du Secteur agricole de Parakou, estime que la saturation du nord-Dahomey en 28-206 sera totale au cours de la campagne 1956–57, tant la demande paysanne est forte : « L'arachide locale est toujours cultivée tant que la 28-206 n'existe point en quantité suffisante pour saturer le besoin de semences », écrit Dérout dans un rapport technique du 29 septembre 1955. [cité par R. Tourte, Rapport de mission 1955].

10.7. D'autres structures d'expérimentations agricoles au Bénin

10.7.1. La Station de Savé

Située à onze kilomètres au nord de Savé, dans un centre-sud pluvieux, la station est, à l'origine, un point d'essais ouvert en 1955 par l'IRHO pour l'étude du ricin. Cette culture est déjà pratiquée dans la région et semble devoir y être encouragée par l'essor que prennent les fibres synthétiques, dont l'une d'entre elles (le « rilsan ») peut provenir de la graine de ricin.

Le domaine concédé à la station couvre 110 hectares au sommet d'une colline, de sols beiges ferrugineux, de fertilité moyenne. Les bâtiments d'exploitation et le matériel sont installés sur le terrain même, les bureaux dans la ville de Savé.

La Station mène des travaux de sélection, des introductions variétales, des essais de fumure, etc. (cf. Chapitre V, Section XIII-1).

10.7.2. Le réseau d'expérimentation cotonnière

La recherche cotonnière, ancienne au Bénin (cf Volume V, Chapitre V, Section X) est, à partir de 1948, date de la création de la Station d'Anié-Mono au Togo (cf supra), pilotée par les spécialistes de cette station. Le réseau d'expérimentation comprend jusqu'à une quinzaine de points d'essais. Les comparaisons variétales portent sur *Gossypium barbadense*, *G. peruvianum* et, à partir de 1953, sur *G. hirsutum* avec l'Allen.

En 1961 le Bénin disposera de sa propre équipe de recherche cotonnière, dont les travaux prépareront l'extraordinaire essor de production que connaîtra le pays et qui dépassera les 350.000 tonnes de coton-graine à l'aube du XXI^{ème} siècle.

10.7.3. La mission d'aménagement du fleuve Ouémé

Préparée par plusieurs missions d'études réalisées de 1946 à 1954, cette opération d'envergure justifie la mise en place de champs d'essais et de secteurs expérimentaux, évoqués au Chapitre XI, Section VIII-2.

10.8. Les établissements d'élevage

Les crédits FIDES permettent, dans les premières années 1950, de renforcer les moyens du Service de l'élevage par :

- la construction des Centres d'immunisation et de traitement de Cotonou et de Parakou, renforçant ainsi à Cotonou le Laboratoire de 1937 ;
- la réalisation en 1952 du Centre de recherches zootechniques de Parakou – Okpara.

SECTION XI. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES AU CAMEROUN

11.1. Esquisse du Cameroun agricole en 1945 – 1960

Cameroun		Aperçu synoptique de l'Économie agricole				
Périodes	Seconde guerre mondiale – Indépendance				Coup ↙ vers 1980	d'œil ↘ vers 2000
	1945-1950 (moyenne)		1960			
Productions végétales	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)
Mils et Sorghos	600	350	500	350	400	
Riz	5	5	7	7	30	80
Maïs	140	100	140	120	400	800
Niébé, Pois, Haricots	60	20	60	30		
Manioc	50	600	70	700	1.500	
Ignames, Taros, Patates	100	400	100	600		
Arachide	100	70	100	100	120	170
Palmier	200	Huile de palme 20 Palmistes 35	200	Huile 20 Palmistes 40	Huile 70	Huile 160
Cotonnier	5	1	50	30	120	150
Banane dessert	12	50	15	90		600
Banane plantain	40	350	60	450	900	1.000
Café	20	6	50	30	80	100
Cacao	120	45	200	60	100	130
Caoutchouc	7	3	10	5		55
Élevage	1945 (1.000 têtes)		1960 (1.000 têtes)		1980 (1.000 têtes)	2000 (1.000 têtes)
Bovins	1.000		2.000		3.500	
Ovins	500		1.500		2.000	
Caprins	500		1.000		2.000	
Chevaux	15		40		60	
Ânes	15		40			
Porcins	100		400		1.000	
Volailles			3.000		3.000	
Forêts	1945		1960		1980	2000
Permis (1.000 hectares)	900		2.000			
Exploités (1.000 m ³)	250		500			2.500

11.2. L'organisation de la production et de la recherche agricoles. Brève rétrospective et situation

Dans le Cameroun oriental (celui plus précisément concerné ici), placé dans la période de l'entre-deux guerres sous « mandat » français, une inspection de l'agriculture, de l'élevage et des forêts avait été créée par arrêté du 7 janvier 1937, tentant ainsi de rapprocher *ager* (terres cultivées), *saltus* (pâturages), *silva* (forêts), les trois composants fondamentaux des systèmes et paysages agraires.

Un arrêté du 5 octobre 1940 était cependant venu mettre fin, assez rapidement, à cet amalgame, inconvenant pour certains, et que seuls les paysans semblent à même d'élaborer, de gérer, ne serait-ce, sans doute, que parce qu'ils y sont quotidiennement contraints : trois inspections distinctes étaient à nouveau instituées, toutefois réunies au sein d'un Conseil technique pour l'agriculture, l'élevage et les forêts, relevant de la Direction des affaires économiques.

Un arrêté du 8 juin 1944, sous gouvernement provisoire de la République française d'Alger, confirme la partition et organise à nouveau trois services différents pour l'agriculture, l'élevage et les forêts. [d'après Marie de Lattre . Thèse de doctorat, Vol. II, 1990, pp 65- 74]. Cette organisation perdure jusqu'à l'indépendance et la réunification des « deux » Cameroun placés sous « tutelles » britannique et française.

S'agissant du secteur agricole de l'économie camerounaise :

- un Comité de coordination et de contrôle des recherches agronomiques et de la production agricole est créé le 23 août 1952 ;

- les recherches agronomiques sont restructurées par un arrêté du 16 octobre 1955, dans le cadre de la réorganisation de l'Inspection générale de l'agriculture et des services qui en dépendent : Service du paysannat, Organismes d'appui direct, Services agricoles, Enseignement technique, Recherches agronomiques.

De l'Inspection générale de l'agriculture relèvent, dans cette période 1945–1960 : les recherches d'agronomie générale ; celles concernant les cultures vivrières, les cultures industrielles hors de la compétence des instituts spécialisés présents sur le Territoire (IRHO, IRCT, IFAC), donc notamment le caféier, le cacaoyer, le quinquina ; et les problèmes de parasitisme des végétaux.

De l'Inspection générale de l'élevage relèvent les établissements de recherches vétérinaires et zootechniques.

De l'Inspection générale des eaux et forêts, plus particulièrement de sa Section de recherches forestières, relèvent les travaux éponymes.

Les principaux établissements de recherche, rapidement passés en revue dans les quelques pages qui suivent, sont pour l'essentiel situés en zone francophone, dans le Cameroun oriental, alors sous tutelle française jusqu'à son indépendance. Ce choix, lié aux limites du présent ouvrage, ne saurait naturellement en rien obérer les contributions majeures apportées par les établissements homologues de la zone anglophone. Une brève revue de ces établissements est cependant proposée *in fine* de la présente Section.

11.3. La Station agricole de Maroua – Djarengol

Créée en 1936, à l'initiative du Secteur agricole du Nord-Cameroun, la Station de Maroua avait connu jusqu'en 1939, sous la direction de Charles Kieffer, puis de Lucien Gerin, une notable activité. Établie sur deux types de sols, les « djarengol » très sableux et les « yoldé » sablo-limoneux, la station avait accueilli des essais portant sur la plupart des plantes cultivées dans la région : mils, sorghos (de saison et repiqués), niébés, voandzous, etc.. [Vaillant A., 1956, pp 448 – 477]. Arachide et cotonnier avaient, toutefois, bénéficié d'une attention particulière (cf Volume V, Chapitre IV, Section X). Le conflit mondial avait ensuite réduit ces activités à une simple veille.

La relance intervient en novembre 1944 avec l'affectation d'André Gamel, puis d'André Vaillant en avril 1945 et le retour de Charles Kieffer en novembre 1945. La Station de Djarengol est alors associée à l'École d'agriculture de Maroua. Les recherches entreprises avant la guerre sont pour l'essentiel réactivées, priorité étant toutefois accordée aux problèmes liés aux sols, aux méthodes de culture, aux actions préparant la vulgarisation des résultats, à la formation des cadres auxiliaires.

Sur 96 hectares et sous la responsabilité de Pierre Barbe, Pierre Beaugendre, Joseph Nicolas, etc., la Station de Maroua conduit, aux cours des années 1950, des essais sur :

- L'arachide. Une vingtaine de variétés, isolées dès 1949 dans les matériels d'origine locale, sont comparées à des variétés introduites. Si certaines semblent présenter un réel intérêt, c'est cependant la 28-206 Bambey qui est mise en multiplication sur plusieurs hectares, en vue de sa diffusion régionale.

- Le cotonnier. Plusieurs variétés, AM-1, S 25, des obtentions du Tchad, etc., sont en essais comparatifs, en liaison avec le Secteur d'expérimentation de l'IRCT au Nord-Cameroun, dirigé par André Leuwers (de 1953 à 1966).

- Les mils et sorghos. Ils constituent une bonne part des cultures de la station, une quarantaine d'hectares, portant différentes variétés.

- Le manioc. Quelques hectares lui sont consacrés, car son extension est de plus en plus grande dans le Nord-Cameroun.

- Les plantes de couverture, essentiellement des légumineuses. Sont notamment cultivés en grandes parcelles, le pois d'Angole, *Cajanus indicus*, et le soja fourrager.

- Des arbres fruitiers.

S'agissant de l'amélioration des techniques de culture, sur laquelle est mis un accent particulier, des études portent sur leur mécanisation :

- en culture attelée : une dizaine de paires de bœufs travaillent sur la station et en démonstration chez des paysans voisins ;

- en culture motorisée : un tracteur permet d'effectuer les opérations de préparation des terres, de semis, de sarclages, etc..

11.4. La Station agricole de Guétalé

Elle est créée en 1948 à environ 25 kilomètres au nord de Mokolo, sur la route de Mora, dans l'extrême nord camerounais, au pied des monts Mandara « dans un golfe de l'immense cuvette tchadienne, au sein des montagnes granitiques du socle cristallin ». [Truteau Pierre.1997, p 163].

L'objectif majeur fixé au départ à la Station de Guétalé est l'étude des moyens mécaniques à mettre en œuvre pour développer la production de l'arachide dans le Nord-Cameroun, l'option motorisée étant retenue, déjà pour la station (mais l'heure n'est-elle pas aux grands projets de culture motorisée notamment de l'arachide ?). Les bases initiales de l'opération (experts, semences, paramètres de culture, etc.) sont naturellement fournies par la Station de Maroua.

En fait dès sa création et au cours des années 1950, Guétalé, où interviennent Pierre Barbe, Marcel Dore, Allard est, à la fois, station expérimentale, centre de motoculture, ferme de multiplication. Sont étudiées les cultures vivrières (mils, sorghos, maïs, manioc, etc.), industrielles (cotonniers, arachides) et les espèces fourragères. Les parcelles de multiplication, souvent de belle venue, sont

conduites en rotation quadriennale : cotonnier–mil–arachide–engrais vert. S’agissant de l’arachide 28-206 les premières semences en sont distribuées aux cultivateurs dès 1949 et la production dépasse rapidement plusieurs dizaines de tonnes.

11.5. La Station rizicole de Toukou (ou Tukou)

La première station d’essais vouée à la riziculture des vastes plaines inondées par le Logone sur sa rive gauche camerounaise est créée en 1950, en fait à Pouss à quelque 70 kilomètres au nord de Yagoua, aux fins d’améliorer la riziculture traditionnelle, de lui apporter un appui motorisé pour certains travaux lourds et de multiplier les semences à diffuser.

En 1953 le site de Pouss est jugé géographiquement trop excentrique et la station est transférée à Toukou, à seulement une dizaine de kilomètres au nord de Yagoua, pour être finalement établie à Vournaloum, sur la berge du Logone. Elle conserve toutefois l’appellation Station de Toukou.

Grâce à l’intervention de ses deux tracteurs à chenilles et des équipements *ad hoc*, cette station du Service de l’agriculture, fortement épaulée par les crédits de la Société africaine de prévoyance, favorise une remarquable extension des rizières qui dépassent 1.700 hectares en 1953. Ce succès entraîne la création du Secteur de modernisation de la riziculture de Yagoua, SEMRY, le 24 novembre 1954 (cf Chapitre XI, Section IX).

La Station de Toukou, restée en gestion du Service de l’agriculture, est cependant, faute de moyens, plus ou moins délaissée jusqu’à sa prise en charge par le SEMRY en 1957. Elle dispose alors d’un casier rizicole de 48 hectares, divisé en sous-casiers d’un hectare, de terres très argileuses, peu fertiles dans leur ensemble.

Ce n’est toutefois qu’en novembre 1959 qu’est affecté un jeune ingénieur d’agriculture, François Jullien de Pommerol. La campagne 1960 lui permet de rénover les installations, les aménagements et d’élaborer un solide programme à moyen terme : sélection, fertilisation, techniques de culture, contrôle phytosanitaire, mécanisation en traction bovine [d’après Rapport annuel 1960. SEMNORD – SEMRY]. Le projet fait malheureusement long feu et, avec le départ de Pommerol, la Station de Toukou est mise en sommeil en 1961, pour un temps : « option extrêmement fâcheuse », va alors écrire Robert Chabrolin. [Chabrolin R., 1961, p 68].

11.6. La Station expérimentale de Dschang

Ancien Jardin d’essais créé en 1908 par l’administration allemande, la Station de Dschang s’était, après la première guerre mondiale, orientée dès 1925 vers la caféiculture. Elle avait, en particulier, procédé à l’introduction de diverses espèces de *Coffea* : *C. robusta*, *C. exselsa*, *C. dewevrei*, *C. liberica*, etc., avec toutefois, une primauté accordée au *Coffea arabica* (cf Volume V, Chapitre V, Section XIV). Puis en 1928, avec les premières plantations, la station avait délibérément opté pour les arbres à quinquina et commencé leur sélection à grande échelle en 1934. L’arrêté du 21 mai 1942 en avait fait la Station expérimentale du quinquina, la production de la quinine antipaludéenne étant alors de première importance (cf. Volume V, Chapitre IV, Section X).

Après la seconde guerre mondiale, l’ancien Jardin d’essais de Dschang s’agrandit encore jusqu’à opérer en cinq pôles d’activités :

– La Station de Dschang, *stricto sensu*, regroupant la direction–administration, le laboratoire, l’usine artisanale (qui s’arrête en 1953), des parcelles d’études, des plantations industrielles. Les arbres à quinquina y couvrent environ 35 hectares en 1953.

– L’annexe de Bansoa, créée en 1943 à 35 kilomètres de Dschang, sur la route Banfang–Nkongsamba, à 1.400 mètres d’altitude. Elle couvre 548 hectares, dont un cinquième

planté de *Cinchona Ledgeriana* (le plus riche en quinine) franc de pied, de greffés et de quelques hybrides

– Le point d’essai dit de « Quinquina Station », à Fong–Donera, à 27 kilomètres de Dschang. Choisi en 1930 il est ouvert dans la réserve forestière de la Menoua, près de l’ancienne route allemande Dschang–Mélong. Quinquina Station comporte un jardin grainier et une plantation de *Cinchona succirubra*, pour un total de six hectares.

– La Station de Balatchi, sise à 52 kilomètres de Dschang, sur la route de Bamenda, en altitude. D’environ 23 hectares, elle peut accueillir des plantes demandant une altitude supérieure à celle de Dschang. Trois hectares sont plantés en pyrèthre que la Station du quinquina emploie dans la lutte contre *Heliopeltis*.

– La Station de Ndoungué, ancienne plantation sous séquestre, située à 16 kilomètres de Nkongsamba sur la route de Douala et affectée à la Station du quinquina par arrêté du 21 janvier 1951. Prospectée dès 1952 elle est destinée à étudier le comportement des plantes sous climat plus humide que celui de Dschang. Elle couvre 232 hectares. Les premiers essais de plantation de *C. Ledgeriana* et de *C. succirubra* interviennent en 1953. [d’après « Rapport 1953 de la Station expérimentale du quinquina », 1953, p 1].

La Station de Dschang possède, en outre, une collection de théiers : « *Thea sinensis*, *Thea assamica* et leurs différents hybrides, en particulier le *Manipura*, le plus utilisé [...] dans les plantations [...]. Le climat humide et frais des hauts plateaux est très favorable à sa croissance et à la repousse des feuilles ». [Scarrone Francis. 1950, pp 158–167].

Dans l’après-seconde guerre mondiale la Station de Dschang reste dirigée par Marcel Lagarde, son fondateur des années 1930. Secondé depuis 1948 par Paul Biard, il anime une équipe de recherche constituée notamment par les ingénieurs Brunot et Pierre Thelu et les conducteurs Rolland et Lassalle. En 1953, par un arrêté du 16 octobre, la Station du quinquina (dont l’intérêt faiblit face à la montée des anti paludéens de synthèse) de Dschang devient Station expérimentale de l’Ouest chargée des cultures d’altitude. Cette conversion s’accompagne d’une diversification des cultures étudiées : arbres à quinquina, théier, caféier d’Arabie, aleurites, pomme de terre, etc.. Les principales recherches menées à Dschang sont évoquées aux sections du Chapitre V correspondant à ces plantes.

Après l’indépendance du Cameroun la gestion de la station sera confiée à l’IRAT en 1964, jusqu’à sa prise en charge par l’ONAREST, en 1974.

11.7. Le Laboratoire de recherches agricoles de Nkongsamba

Créé avant 1940 pour « l’étude des maladies et parasites des plantes cultivées et des moyens de les combattre, et l’étude des sols », il dispose d’un jardin d’essais. [De Lattre Marie. 1990, Vol. II, p 66].

Dans les années 1950 les études de pédologie et chimie des sols y sont conduites par Emmanuel de Lapersonne. En biologie, le laboratoire prépare et diffuse des souches d’entomophytes du scolyte du caféier.

11.8. Le Centre de cultures vivrières de Yabassi (sud-ouest)

Il est créé en fin 1959 sur les berges du fleuve Wouri, à la demande du Haut Commissaire de la République, André Soucadaux, en vue d’améliorer l’approvisionnement en vivres de l’agglomération de Douala.

Les activités de deux centres pilotes de cultures déjà existants, de Lamba et de Kotto-Poupa, sont reportées sur le Centre de Yabassi dont l'inspecteur principal des Eaux et Forêts Moquillon assure la mise en route.

11.9. La Station fruitière de Nyombé (IFAC)

Dans sa logique d'implantation de ses structures de recherche au cœur des régions où s'est développée une production fruitière tropicale dans l'immédiat avant-seconde guerre mondiale, l'IFAC charge en 1947 P. Berchon d'installer une station au Cameroun dans la région du Mungo, au nord de Douala. Dans de riches terres issues de dépôts volcaniques, les plantations bananières y ont pris une réelle extension tant à l'ouest du fleuve Mungo, alors sous tutelle britannique, qu'à l'est, sous tutelle française où domine la Compagnie des bananes (filiale de United Fruit Company, comme la Fyffes de la rive occidentale du Mungo).

Après une prospection de la région jusqu'à Penja et Loum, Berchon s'installe en 1948 à Nyombé (à une cinquantaine de kilomètres au nord de Douala) sur une parcelle proposée par la Société des plantations de Nyombé Penja, SPNP, et située en bordure de la voie ferrée construite par les Allemands au début du siècle. Puis arrive Lorrain en renfort.

Après le départ de Berchon et Lorrain de l'IFAC, E. Borel reprend l'affaire, et l'équipe de recherche de Nyombé s'étoffe : P. Subra, P. Merle, F. Trupin, J. Del Brassine, J. Morel, J. Lecocq, P. Jeanteur, etc.. La bananeraie se développe rapidement, en même temps que la station se diversifie : ananas avec P. Pélegrin, agrumes, avocatier, manguiier.

L'IFAC, devenu IRFA, assurera la gestion de la Station de Nyombé, ainsi que celle d'une station annexe d'altitude, M'Bouroukou au nord de Nkongsamba (toutefois un temps délaissée), jusqu'à la création de l'ONAREST en 1974.

11.10. La Station du palmier à huile de La Dibamba

Elle est ouverte par l'IRHO en 1948, à une trentaine de kilomètres à l'est de Douala, sur la rive gauche de la rivière Dibamba en pleine forêt équatoriale, à climat très humide (3.500 millimètres de pluies annuelles), dans laquelle l'acclimatement du palmier à huile peut poser questions. La surface concédée à l'IRHO est de 768 hectares (2,8 kilomètres au carré) de forêt épaisse, dont 144 hectares vont être progressivement défrichés et une centaine d'hectares plantés en palmiers.

En matière de sélection la Station de La Dibamba recherche, parmi les lignées provenant de La Mé, Pobé et Sibiti, celles qui peuvent s'adapter aux 3.500 millimètres de pluie et 1.200 heures d'insolation par an. Des expérimentations sont menées sur les fumures du palmier (depuis 1952), les densités de plantation, les techniques culturales (paillage notamment).[d'après Laroche Bruno: « La station de La Dibamba », in, « L'IRHO 1942 – 1962... ».Opus cité, 1962, pp 350 – 353].

11.11. La Station du cacaoyer d'Ebolowa – Nkoemvone

Née d'un Jardin d'essai déjà existant en 1921, la Station d'Ebolowa s'était développée dans les années 1920 et 1930, conduisant des travaux sur cacaoyer, mais également sur d'autres cultures vivrières, industrielles, médicinales, aromatiques (cf infra). Cet éclectisme, au demeurant dénoncé par le directeur de la station dès 1935, allait du caféier, du palmier à huile, de l'arbre à caoutchouc, au vanillier, au poivrier, en passant par l'arachide, le soja, et toute « une gamme de plantes utiles dont le développement pourra être entrepris le moment venu » (cf. Volume V, Chapitre IV, Section X).

Dans l'après-seconde guerre mondiale cette dispersion est gérée de double façon : une priorité progressivement donnée au cacaoyer ; un éclatement de la station sur trois sites. Dès 1945 la station comprend ainsi :

– L’ancienne station agricole d’Ebolowa, de 1921. Elle couvre 63 hectares, possède des bâtiments (bureaux, magasins, habitations) et réunit un matériel végétal donc assez hétéroclite : des cacaoyers « de toutes les variétés cultivées en Côte d’Afrique » ; des palmiers à huile de différentes origines : Java (variété Déli), La Mé (Côte d’Ivoire), Yangambi (Congo – Kinshasa) ; des caféiers ; des plantes à parfum (Ylang-Ylang, vétiver, etc.), stimulantes et médicinales (kolatier, camphrier, *Caloncoba* utilisé dans le traitement de la lèpre), à épices (poivrier) ; des plantes annuelles : riz, arachide, voandzou, soja, ricin, etc..

– L’annexe de Mvoutedoum, créée en 1943 et située à 4 kilomètres d’Ebolowa, sur la piste Bilone–Minkok. D’une superficie de 33 hectares elle doit faire office de jardin grainier.

– L’annexe de Nkoemvone (ou Nkoemvon) dont les terrains, d’une superficie de 139 hectares, situés à 15 kilomètres d’Ebolowa, sont classés dans le domaine privé du Territoire par décret du 1^{er} mai 1945 et arrêté du 10 septembre 1945. Ils doivent être portés à 300 hectares en 1947. [Pacilly Bernard. 1946, 9 pages]. En fait, cette « annexe » doit devenir la véritable Station du cacaoyer et, afin d’atténuer les risques de dispersion, « englober tous les travaux de recherche et d’expérimentation ».

Dans l’immédiat : pour le cacaoyer, des arbres-mères sont repérés sur les collections de l’ancienne station et des F1 provenant de fécondations artificielles, observées à Mvoutedoum ; pour le palmier à huile, les travaux vont être poursuivis à Edéa.

Concrètement, c’est en 1949 que la Station de recherches cacaoyères de Nkoemvone est officiellement créée (les premiers travaux ont commencé en 1948). Elle couvre effectivement 300 hectares et comprend deux blocs de 140 et 160 hectares séparés par la rivière Seng. Bien située, en pleine région cacaoyère, ses conditions écologiques sont celles rencontrées dans la généralité des zones de production. [Coste René: « Les recherches caféières et cacaoyères en Afrique tropicale et à Madagascar ». 1956] En 1949, un logement est achevé. Une pépinière de 18.000 cacaoyers est créée et aménagée ; des routes sont construites. Deux spécialistes, du cadre de la recherche sont affectés : Jean Braudeau, généticien, chargé des travaux de sélection, qui va assurer la direction de l’établissement ; Jean Grimaldi, phytopathologiste, qui ouvre le laboratoire de défense des cultures en février 1950.

Les premiers cacaoyers sont semés en pépinières en octobre 1949 et mis en place, après repiquage en panier, en avril 1950. Quinze hectares de plantations sont ainsi réalisés. [Braudeau Jean. 1949 ; et « La Station de Nkoemvone... ».1952, p 1279].

En 1950, de nouvelles pépinières sont réalisées avec des cabosses reçues de Côte d’Ivoire et de Gold Coast (actuel Ghana) et les jeunes plants issus de ces semis sont mis en place en 1951. La station compte ainsi 20.000 cacaoyers en 1952 et nombreux sont ceux qui, parmi les premiers semis de 1949, atteignent la première floraison. Des essais de greffage en écusson et de bouturage donnent par ailleurs pleine satisfaction.

Simultanément, en 1951, Jean Grimaldi, le phytopathologiste, et Emile Lavabre, l’entomologiste, conduisent des études systématiques sur les maladies et insectes du cacaoyer. Grâce à ces travaux, la station peut procéder, dès cette année 1951, à une première expérimentation d’une unité mobile de défense chimique du cacaoyer prévue par la Section Défense des cultures du Service l’agriculture, que dirige Sébastien Bazan.

Quant aux constructions des bâtiments d’habitation et d’exploitation de la station, elles s’étalent de 1950 à 1952. La Station de Nkoemvone demeure, tout au long des années 1950, « l’organisme de

recherche de la direction de l'agriculture chargé de l'étude, de la sélection et de l'amélioration de la culture du cacaoyer ». [Liabeuf Jacques, Lotodé Roger, Maucourant Pierre: 1959, 1961, 1962, p 3].

Cependant, si les études concernant l'agronomie, *lato sensu*, du cacaoyer se poursuivent bien à Nkoemvone, les recherches relatives à la phytopathologie, l'entomologie, la physiologie sont pilotées, à partir de 1954–1955, par les spécialistes installés au Centre agronomique de Nkolbisson, en plein développement (cf infra), et avec lequel Nkoemvone, entretient naturellement des liens étroits. Des centres de bouturage ayant atteint le stade de multiplication industrielle sont alors fonctionnels à Nkoemvone et Nkolbisson : ils assurent la distribution aux agriculteurs de plants vigoureux et haut-producteurs. À noter qu'entre 1949 et 1952, l'IRHO utilise la station pour des travaux de sélection du palmier à huile.

En 1957 la Section des recherches agronomiques du jeune ministère camerounais de l'agriculture confirme Nkoemvone comme station en charge du cacaoyer : amélioration des méthodes de culture, sélection, multiplication du matériel végétal, préparation du produit, etc.. En 1964 la Station de Nkoemvone sera confiée en gestion à l'IFCC, jusqu'à sa prise en charge par l'ONAREST en 1974.

11.12. Le Centre de recherches agronomiques de Nkolbisson

Dans l'immédiat après-seconde guerre mondiale s'impose au Cameroun la nécessité d'un Centre de recherches agronomiques pluridisciplinaire, relevant de l'Inspection générale de l'agriculture et chargé des études d'amélioration (végétale et technologique) des cultures vivrières et des cultures industrielles (caféier, cacaoyer, quinquina, etc.) hors de la compétence des instituts existants, ainsi que de l'approche des problèmes de parasitisme et d'agronomie générale.

Le choix du site d'implantation du Centre, arrêté en 1946, près de Yaoundé à Nkolbisson, est entériné en 1948 par une Commission *ad hoc* « pour y aménager une école d'agriculture et un centre agronomique [...], malgré la morphologie relativement déféctueuse de certaines parcelles... ». Il convient, en effet, de ne plus « retarder la procédure d'immatriculation » des terrains. [Collégial. 1948 : « Rapport annuel 1948 de l'Ecole d'agriculture de Yaoundé », p 18]

Les terrains reconnus sont concédés par un arrêté du 13 novembre 1948, paru au Journal Officiel du Cameroun le 1^{er} avril 1949. L'emplacement se situe à sept kilomètres de Yaoundé sur la route de Douala, en bordure de la rivière Mopfou. Il couvre 210 hectares toutefois très accidentés, en grande partie couverts par la forêt secondaire dense, dont seulement une vingtaine d'hectares sont utilisables pour les cultures. Environ 50 hectares de savane herbeuse de pente peuvent accueillir les constructions et les pâturages.

Au sud de la concession un lac artificiel d'un hectare, empoissonné en tilapias, va alimenter la ferme annexe en eau. [d'après Auriol Roger F. 1954 directeur du Centre de recherches agronomiques de Nkolbisson : « Rapport pour l'année 1953, p 1].

Les premières constructions débutent dans le courant 1950. Laboratoires, habitations, école d'agriculture, ateliers, ferme, sont achevés en 1952–1953. Simultanément le verger a été préparé au cours de 1950, pour y recevoir, en septembre, de nombreux plants destinés à la création d'une collection complète des espèces à étudier, et huit hectares ont été aplanis pour les essais de cultures vivrières.

S'agissant des installations de recherches, le centre est doté, outre la direction et les services administratifs : de plusieurs laboratoires terminés dans leur gros œuvre en mai 1952, et en 1953–1954 pour leurs aménagements intérieurs : phytopathologie (Raoul Muller), entomologie, chimie générale, chimie végétale et phytosociologie, technologie ; d'une division des cultures expérimentales ; d'un centre de documentation.

Le Centre de perfectionnement et d'application agricoles, associé au Centre de recherches, est chargé de la formation des cadres supérieurs de l'agriculture camerounaise. Les études sont à la fois théoriques et pratiques (ferme d'application adjointe). La première promotion entre le 1^{er} octobre 1954.

Les recherches menées par le Centre de Nkolbisson sont évoquées au Chapitre V, notamment en sa Section XXII-6, traitant du cacaoyer au Cameroun. Du fait de son orientation cacaoyère dominante, le Centre est confié en gestion à l'IFCC en 1964, jusqu'à sa prise en charge par l'ONAREST en 1974 (comme pour la station de Nkoemvone). Les recherches sur les cultures vivrières n'en seront pas pour autant négligées, l'IRAT y affectera un ingénieur de recherche généticien-agronome, Maurice Tardieu, en 1964.

11.13. La Station d'élevage de Wakwa

Créée en 1933 sur les hauteurs du massif de l'Adamaoua, à une dizaine de kilomètres au sud de Ngaoundéré, la station s'était dès le début orientée vers l'amélioration de la race bovine pour la production bouchère, en vue de l'alimentation en viande des pays et villes du sud, dans lesquels la mouche tsé-tsé rend l'élevage difficile (cf Volume V, Chapitre IV, Section X). Avec une superficie domaniale de 2.500 hectares la Station de Wakwa contrôlait, en fait, un total de 30.000 hectares.

À l'initiative du docteur-vétérinaire Alfred Mandon qui l'avait rejointe en 1935, la Station avait notamment procédé, outre à la sélection des zébus peuls locaux, à des croisements avec des races introduites : Montbéliard, Brahman texan. Elle avait également incité à l'établissement d'un véritable « herd book de l'Adamaoua ». Les recherches tant zootechniques que vétérinaires ainsi entreprises sont naturellement poursuivies après la seconde guerre mondiale et évoquées au Chapitre VI.

Dans le voisinage immédiat de la station d'élevage de Wakwa, le Service de l'agriculture acquiert par ailleurs, en 1945, une ferme dont il fait une station d'étude des cultures possibles dans cette région, de quelque 1.200 mètres d'altitude. Y sont testés : le maïs, le mil, l'arachide, le soja, le lin, les espèces fourragères, etc.. Joanny Guillard, chef de l'Inspection forestière de Garoua en fait, au début des années 1950, une véritable station fourragère où sont étudiées de nombreuses espèces locales et introduites, tant herbacées qu'arbustives. Jacques Piot lui succédera de 1962 à 1973. Entre temps, en 1955, la Station fourragère est rattachée à la Station d'élevage de Wakwa.

S'agissant des recherches vétérinaires, l'inspecteur général de l'élevage de Yaoundé, Albert Jeannin, signe avec le directeur général de l'IEMVPT René Sauvel, une convention faisant de Wakwa le centre producteur de vaccins pour le Cameroun. En fait une convention lie déjà le Cameroun et l'AEF « pour assurer conjointement le fonctionnement de l'important laboratoire interterritorial de Farcha à Fort Lamy (actuel NDjamena) au Tchad ». [Albert Jeannin. 1959, p 2.599].

En 1964, l'ensemble Wakwa sera confié en gestion à l'IEMVT, ainsi que la station de recherche zootechnique et fourragère de Bamberi, située près de Bamenda, en zone sous tutelle britannique avant l'indépendance et la réunification.

11.14. Le Laboratoire d'élevage de Maroua

Il est spécialisé dans le traitement des bovins : vaccins, lutte contre les trypanosomiasés.

11.15. La Station d'élevage de Kounden

Située à une quarantaine de kilomètres au nord-est de Bafoussam, près de Founban en pays Bamoun, la Station couvre 4.500 hectares. Surtout destinée à la production de verrats et truies

Hampshire et de volailles Rhode–Island, elle regroupe, en 1959, 700 porcins et 10.000 à 12.000 volailles.

La Station de Kounden possède néanmoins, outre un élevage expérimental de ragondins, un important troupeau bovin d'environ 500 zébus Foulbé et 200 taurins NDama. Ces derniers sont prévus pour des essais d'introduction de races bovines trypano-tolérantes en zone forestière. À ce propos on pourrait signaler, pour l'anecdote (?), que les Allemands avaient tenté au début du XX^{ème} siècle l'acclimatation d'une race de bœufs d'Afrique et crée « une vacherie à Bignagnale, près de Ngoulémakong (à une bonne centaine de kilomètres au sud de Yaoundé), région où la mouche tsé-tsé est rare et l'altitude notable (environ 600 mètres). Le troupeau s'y était apparemment bien comporté, amenant le chef de la circonscription agricole à proposer, en 1921, « la création d'une vacherie et d'une bergerie modèles ». [Rapport du Service de l'agriculture, 17 décembre 1921, 12 p]. Proposition vraisemblablement restée sans suite...

11.16. La Station d'élevage de NVog – Betsi

Située près de Yaoundé ses travaux portent sur la sélection et la distribution des volailles. Son laboratoire est spécialisé dans le diagnostic et le traitement des maladies des porcins et des volailles.

11.17. Autre structures contribuant aux recherches agricoles

11.17.1. L'Institut de recherches scientifiques du Cameroun, IRCAM

Créé par arrêté du 20 décembre 1949, émanation de l'ORSOM (puis ORSTOM), plusieurs de ses sections traitent de problèmes concernant les productions animales et végétales, les milieux naturels et humains, etc., dans leurs aspects fondamentaux : hydrologie, pédologie, agronomie, économie et sciences humaines, etc..

11.17.2. L'Institut français d'Afrique noire, IFAN

Un Centre local est créé par arrêté du 9 mai 1944. Il est plus particulièrement chargé de la gestion des Archives nationales.

11.18. La coordination des recherches à l'indépendance

En 1958, par arrêté du 11 août, IRCAM, IFAN et ORSTOM voient leurs attributions transférées à l'IRCAM et au ministère de l'Éducation nationale, par le jeune gouvernement camerounais autonome.

Au lendemain de l'indépendance sera créé le Conseil de la recherche scientifique et appliquée, par décret du 2 octobre 1962, chargé de fixer, coordonner, évaluer les résultats des programmes de recherches. Lui succédera l'Office national de la recherche scientifique et technique, ONAREST, créé par la loi du 22 mai 1965 [d'après Nya Ngatchou J. 1982, 121 pages]

11-19. Des établissements au Cameroun occidental, anglophone

Le Cameroun occidental, sous tutelle britannique avant l'indépendance, s'est naturellement doté, et de longue date, d'établissements de recherches agricoles, dont certains prestigieux. Le Volume IV, dans son Chapitre IV, Section VII, a par exemple souligné le rôle éminent qu'avait joué, dès la fin du XIX^{ème} siècle, le Jardin de Victoria (actuel Limbe), fondé par des scientifiques allemands, dans le développement agricole du Cameroun maritime.

Pour la période 1945–1960, objet du présent Volume VI, et bien que hors le cadre (francophone) de l'ouvrage, on peut citer quelques uns de ces établissements, qui après les indépendances et lors de la réunification des deux Cameroun, occidental et oriental, s'intégreront dans le dispositif national de recherche, ONAREST :

- ◆ Le Centre de recherche d'Ekona.

Situé à dix huit kilomètres au nord-est de Buéa, sur la pente du Mont Cameroun à 400 mètres d'altitude et sous une pluviométrie annuelle de l'ordre de 2.200 millimètres, il est « créé en 1954 par la Cameroon Development Corporation, CDC, pour effectuer des recherches sur la banane, le palmier à huile, l'hévéa, le cacao ». [Ibidem, p 110]. Plusieurs instituts de recherches (IRHO, IFAC, IRCA, IFCC) lui apportent leur concours.

◆ La Station de Barombi – Kang

Située à moins de dix kilomètres au sud de Kumba, elle est créée vers 1951 par les Services agricoles, sur une surface de 470 hectares, pour la conduite d'expérimentations sur cacaoyer et caféier Robusta. Ses activités s'étendent ensuite aux arbres fruitiers, au palmier à huile, aux cultures maraîchères.

◆ La Station de recherches agricoles de Bambui

Elle est également créée par le Services agricoles du Cameroun occidental, mais en 1943, à 18 kilomètres de Bamenda et 1.600 mètres d'altitude, avec des annexes allant de 800 à plus de 1.500 mètres. Les recherches agronomiques portent sur les cultures d'altitude : tubercules (igname, macabo, taro, manioc, patate douce, pomme de terre), céréales (maïs, riz, blé, orge), légumineuses (haricot, niébé).

Les recherches zootechniques visent à l'amélioration des races bovines locales ; Red Fulani ou Mbororo, White Fulani ou Aku ; et à celle des pâturages naturels, par la fertilisation, l'éradication des espèces indésirables, l'introduction d'espèces hautement performantes. « La Station de Bambui passera sous le contrôle du Gouvernement du Cameroun occidental en 1961 ». [D'après J. Nya NGatchou, opus cité, pp 115–116].

SECTION XII. ORGANISATIONS À L'ÉCHELLE DE L'AFRIQUE CENTRALE ET ÉQUATORIALE

12.1. Bref historique de la fédération de l'Afrique équatoriale française, AEF, et forts échos de la Conférence de Brazzaville

Le « Congo français » était devenu en 1910 une fédération à l'image de l'AOF. Cependant les organisations, institutions, services de ce qui était alors « la Cendrillon de l'Empire », bien que calqués sur l'aînée AOF ne s'étaient que lentement et avec fort peu de moyens mis en place au sein d'une Administration dont l'autorité avait en outre à composer avec des groupes politico-économiques influents. Le Volume V a, par exemple pour l'anecdote, rappelé que les Services de l'agriculture et de l'élevage de la Fédération n'avaient été créés qu'en 1936 : les décisions, s'agissant de la stratégie de développement agricole, étaient ailleurs.

Cependant, au cours du conflit mondial de 1939–1945 et après que l'AEF se soit, sous l'autorité du gouverneur général Félix Eboué, ralliée dès 1940 à la France libre, une direction fédérale de l'agriculture et du conditionnement avait été créée à Brazzaville par arrêté du 19 octobre 1942 du gouverneur général et confiée à l'ingénieur en chef de l'agriculture Aimé Drogué. Un arrêté du 11 décembre 1943 avait structuré la recherche agronomique en stations centrales, principales, etc..

Puis le rôle essentiel joué par l'AEF comme base principale de la France libre en Afrique avait naturellement désigné Brazzaville comme lieu de la « Conférence africaine française » des 30 janvier–8 février 1944, décidée et ouverte par le général de Gaulle, présidée par René Pléven (cf Chapitre I, Section II).

La « Commission de l'organisation économique » de la Conférence avait ainsi été chargée de réfléchir à une politique globale de développement agricole à proposer à la future Union française, la paix revenue. Présidée par Georges Peter, directeur des Affaires économiques du Commissariat aux Colonies du Comité français de libération nationale, la Commission comprenait entre autres des membres avertis des questions agricoles notamment : Raphaël Saller, gouverneur de la Côte des Somalis ; Charles Edmond François, directeur des Affaires économiques de Madagascar ; Aimé Drogué, directeur de l'agriculture et de la colonisation de l'AEF ; René Malbrant, chef du Service vétérinaire de l'AEF ; Pierre Bouffil et Jean Frère, ingénieurs des Services de l'agriculture, etc..

Drogué., l'un des rapporteurs de la Commission, avait, à partir de l'expérience aéfiennne et de la sienne propre (arrivé en AEF en 1928), esquissé les grandes lignes de cette politique possible, notamment en matière de « modes de colonisation » :

– Le régime « archaïque et infectieux » des grandes compagnies concessionnaires, était à rejeter « ayant échoué économiquement » et étant « formellement contraire à notre concept colonisateur ». [Drogué A. : « Extraits d'une étude préparée en décembre 1943 pour être présentée à la Conférence de Brazzaville ». Document dactylographié, 83 pages CIRAD, Bibliothèque historique, Nogent-Vincennes].

– Les sociétés modernes à capitaux internationaux ont sans doute plus de « capacité à aboutir dans le domaine de la mise en valeur », au travers notamment des grandes plantations, cependant au prix de profonds bouleversements : appel de main d'œuvre, déplacement de populations, etc. ; le cultivateur local devient un salarié, souvent déplacé.

– La moyenne ou petite concession du colon européen présente plus d'avantages. Elle utilise mieux les ressources en main d'œuvre, le salarié restant dans son pays d'origine, apprenant un métier « qu'il peut exercer librement à son échelle familiale ou en association ». Elle manque

toutefois souvent « au départ de moyens financiers et de compétence technique » et les faits ont montré « la fragilité de ce mode de colonisation : seuls quelques cas isolés de réussite [...] peuvent être cités, malgré la multiplicité infinie des tentatives ». Et, pour les Services de l'Administration, s'adresser à ce seul mode de colonisation serait « irrationnel à la base ».

– Aimé Drogué avait ainsi conclu sa réflexion : « Le parti le plus sage et le plus rationnel paraît être de s'adresser à l'indigène [...], (bien que cela) nécessite l'emploi d'un personnel beaucoup plus nombreux d'agronomes, de vétérinaires, de forestiers, de technologues, de contrôleurs du conditionnement... ». L'objectif est de former le paysan tout en recherchant « des méthodes inspirées de ses procédés techniques et compatibles avec le maintien et le progrès de sa vie familiale et sociale... », ce paysan qui « n'en reste pas moins un merveilleux observateur, d'expérience séculaire, rompu aux mille difficultés que ne soupçonne pas le technicien nouveau venu... ». Et pour Drogué « la plantation industrialisée » est à la portée des agriculteurs africains, pour peu qu'ils s'associent en groupements villageois, l'exploitation méthodique de (leurs) ressources devant (toutefois) être précédée d'un bilan », au demeurant partiellement en cours en janvier 1944 (mission Bouffil-Frère).

La Commission, en approuvant les termes de l'étude de Drogué, regrette « le discrédit profond dont la profession agricole est généralement entourée ». Soulignant ainsi le rôle essentiel que peut jouer la recherche dans le développement agricole, elle propose la création d'un Institut central africain de recherches agronomiques capable de former les « élites de toutes origines » nécessaires, et de revaloriser ainsi un secteur clé de voute du développement dans nombre de pays africains. À l'échelon régional ceci suppose que soit amplifié « l'effort déjà amorcé pour l'organisation scientifique de la recherche agricole », grâce à un accroissement des moyens : investissements, personnels, fonctionnement.

Les recommandations de la Conférence de Brazzaville préfigurent naturellement les orientations de la politique socio-économique que la IV^{ème} République française se devra d'appliquer dans les Territoires de l'Union française et déjà dans les quatre composants de l'AEF : le Tchad, l'Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine), le Gabon et le Moyen Congo (actuelle République populaire du Congo).

12.2. Du souhaitable au possible : la place de la production et de la recherche agricoles. Dans l'AEF de l'immédiat après-seconde guerre mondiale

Malgré les espoirs de « lendemains qui chantent », nés lors de la Conférence de Brazzaville, les réalités, au sortir de la guerre, se révèlent bien moins clémentes. Par exemple, quatre mois après la conférence, Aimé Drogué, dans une note du 3 juin 1944 au gouverneur général, André Bayardelle, successeur de Félix Eboué décédé, regrette que le Commissaire aux Colonies n'ait prévu aucun engagement nouveau de personnel pour l'agriculture, alors que des majorations d'effectifs sont envisagées pour l'enseignement et la santé. Sans évidemment nier leur nécessité, Drogué affirme cependant « qu'il ne sert à rien de développer l'instruction de la masse si, préalablement, on ne la fixe pas solidement à son village en la dotant d'un profit de la terre » et que, s'agissant du traitement de la sous alimentation par la seule médecine, « c'est traiter l'effet et non la cause profonde du mal », l'insuffisance de la production vivrière ; c'est, reprenant une expression imagée utilisée par la Commission Économie de la Conférence de Brazzaville, « accorder toute son attention au seau qui recueille le lait », alors que priorité serait de « se consacrer à l'état général de la vache ».

Nonobstant ces difficultés, la Fédération organise ses institutions et services en charge des politiques, orientations et stratégies, concernant l'ensemble des quatre Territoires qui la composent, selon des schémas très semblables à ceux existants, avec une notable antériorité, en fédération AOF, prévoyant ou renforçant sous la tutelle des directions et inspections générale fédérales :

- des établissements ou organismes à vocation interterritoriale tels le Centre de recherche agronomique de Boukoko (en actuelle République Centrafricaine), le Centre de recherches vétérinaires de Farcha (près de NDjamena au Tchad). Comme pour l'AOF ces établissements sont présentés dans la Section consacrée à leurs Territoires d'accueil ;
- des établissements ou organismes à compétence territoriale, souvent relais des précédents. Ils sont répartis entre le Tchad, l'Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine), le Gabon, le Moyen Congo (actuelle République populaire du Congo), et traités dans les Sections correspondantes.

La définition, le contrôle, l'évaluation, la coordination des programmes et résultats de ces établissements et organismes relèvent, d'une part, de leurs institutions de rattachement (Services techniques de l'Administration, Instituts spécialisés, etc.) et, d'autre part, des instances fédérales du Gouvernement général, dont les Inspections générales et le Comité de coordination de la recherche et de la production agricoles.

12.3. L'Inspection générale de l'agriculture à Brazzaville

Dirigée jusqu'en 1954 par Aimé Drogué, puis jusqu'à l'indépendance par Paul Coleno, son organisation est, dès l'immédiat après-guerre, définie par l'arrêté du 9 février 1945 qui prévoit :

- une division de recherches agronomiques de la zone forestière groupant : une station centrale à Boukoko (caféier, hévéa, palmier à huile, plantes textiles et vivrières) en RCA actuelle ; la station du palmier à huile à Sibiti, au Congo-Brazzaville ; la station de l'hévéa à Oyem, au nord Gabon ; la sous-station du Bas-Gabon à Kango ;
- une division des recherches agronomiques de la zone guinéenne, groupant la station principale de Grimari, les sous-stations cotonnières de Gounouman et Gambo, en RCA ;
- une division des recherches agronomiques de la zone soudanaise, comprenant la station principale de Tikem au Tchad (avec des section plantes vivrières, plantes textiles et à parfum, élevage) et la sous-station cotonnière de Bébédjia, également au Tchad ;
- un service de défense des cultures, regroupant : la division de phytopathologie-entomologie rattachée à la station centrale de Boukoko ; la section d'études et de défense anti-acridiennes ; la section de police phyto-sanitaire rattachée au Jardin botanique de Brazzaville ;
- une section botanique chargée, grâce au Jardin de Brazzaville et en liaison avec les jardins et pépinières des Territoires, des collections, introductions et diffusions des plantes vivrières, fruitières, fourragères, forestières, etc., pouvant présenter une utilité ;
- un magasin central d'outillage agricole, MCOA, créé en 1942, organisme centralisateur des demandes de matériel agricole provenant des services agricoles, des sociétés de prévoyance, appelé à jouer un rôle certain dans la diffusion des matériels adaptés notamment en milieu paysan ;
- un service de l'enseignement agricole, organisé par l'arrêté du 6 janvier 1945 dont les centres d'apprentissage (hévéa, palmier à huile, agriculture générale) sont rattachés aux stations correspondantes.

À cette organisation d'importants compléments et changements sont apportés de 1946 à 1950, sans toutefois en modifier fondamentalement le schéma :

- en 1945 sont créés les plantations coopératives de Sibiti (palmier à huile) et de M'Bila-Komono (hévéa) au Congo ;
- en 1946, les stations cotonnières de Grimari et Gounouman (RCA) sont temporairement confiées à l'IRCT, en attendant que l'institut édifie ses propres stations de Bambari et Bossangoa ; à l'IRHO est attribuée la station de Sibiti (au Congo) ;
- sont créés au Congo : en 1947, la Station de modernisation agricole, SMA, de Loudima, dans la vallée du Niari ; en 1948, le Centre expérimental mécanisé de production agricole, CEMPA, des plateaux Batéké à Inori ; en 1950, le CEMPA de la Cuvette centrale dans la Haute Sangha ;

- en 1948 est officiellement créée la Station principale agricole de Ba Illi, en zone sahélo-soudanienne du Tchad ;
- cette même année 1948 s'ajoute un Service du génie rural à la direction fédérale de l'agriculture ;
- en 1949 s'ouvrent les portes d'une École centrale de l'agriculture annexée à la Station de Boukoko (créée par arrêté du 20 novembre 1948) ;
- en 1950 un arrêté du 15 juillet institue un Bureau de la Défense des sols en AEF.

12.4. La Coordination des recherches agricoles en AEF

Face à cet accroissement des structures, de leurs moyens et activités et à leur relative dispersion institutionnelle, entre organismes publics, para-publics, privés, est, dans les mêmes temps, créé par arrêté du 23 juin 1948 un Comité de coordination des recherches agronomiques en AEF, dont la direction de l'agriculture assure le secrétariat permanent.

Le rôle de ce Comité est d'autant plus essentiel qu'un arrêté du 3 janvier 1953 décentralise, au niveau des Territoires, la gestion de la plupart des stations de recherche administratives, la direction de l'agriculture devenue Inspection générale, contrôlant directement, sous l'autorité du Haut Commissaire, la Station centrale de Boukoko, la SMA de Loudima, le CEMPA des Plateaux Batéké. La responsabilité de l'Inspection générale de l'agriculture de la fédération reste confiée à l'agronome chevronné Paul Coleno.

En 1958, par arrêté général du 10 mai, le Comité de coordination des recherches agronomiques devient « Comité supérieur de la recherche scientifique et technique en AEF ». Il tient sa première session les 6 et 7 octobre 1958 sous la présidence du Secrétaire général de l'AEF, Daniel Doustin, en présence de plusieurs ministres de l'agriculture, de l'élevage et des forêts des quatre Territoires de la Fédération. Les établissements de recherches tant agronomiques que zootechniques, vétérinaires et forestières, dont les travaux sont examinés par le Comité, sont décrits, dans leur organisation et structures, à la section du présent Chapitre consacré à leur pays d'implantation, et dans leurs recherches aux Chapitres et Sections traitant des productions de leurs spécialités.

12.5. L'Inspection générale de l'élevage

La direction des Services de l'élevage et des industries animales de la fédération AEF est organisée par un décret du 6 avril 1946, complété par un arrêté du 7 juillet 1949. Confiée à un inspecteur général de l'élevage, le docteur-vétérinaire Pierre Baradat pour la période ici traitée, et basée à Brazzaville, cette direction, requalifiée inspection générale, contrôle sous l'autorité du gouverneur général, l'activité et le fonctionnement des services fédéraux et territoriaux de l'AEF, tant de recherche que de vulgarisation.

S'agissant de la recherche, lui sont directement rattachés : le laboratoire fédéral de Farcha installé en 1949 près de NDjamena, dont la gestion est cependant confiée à l'IEMVPT en février 1958 (cf la Section XIII consacrée aux établissements du Tchad) ; le laboratoire de Brazzaville créé en 1908 au sein de l'Institut Pasteur, et la ferme expérimentale du Kilomètre 17, près Brazzaville (cf Section XVI).

Les autres établissements de recherche relèvent des Territoires (cf Sections correspondantes).

12.6. L'Inspection générale des eaux et forêts

Elle est assurée, dans des attributions très semblables à celles des inspections générales de l'agriculture et de l'élevage, par un inspecteur général, Pierre Gazonnaud, pour la période ici traitée.

S'agissant de la recherche forestière qu'elle contrôle, elle est confiée à des sections de recherche forestière créées au sein des différents services des Eaux et Forêts des Territoires. Ce n'est en fait qu'en 1958, le 1^{er} janvier pour le Gabon, le 15 janvier pour le Congo, que le CTFT peut créer ses

premiers centres de recherche outre-mer. Relève également du Service des Eaux et Forêts, la station piscicole de la Djoumouna créée en 1953 près de Brazzaville (cf Section XVI).

12.7. Le Comité permanent de l'alimentation et de la nutrition en AEF

Il est créé par arrêté général du 17 novembre 1953, « dans le but de faciliter les échanges de vues entre les différents services intéressés ». Il n'est toutefois composé que de représentants des services du gouvernement général, donc de moindre portée que les organismes homologues de l'AOF, notamment l'ORANA. [Caty Gilbert. 1965, p 263]

Cependant, la Section Nutrition du Service des Grandes Endémies, créée en 1952 et dirigée par le médecin-commandant Bascoulergue, procède à partir de 1956 à des enquêtes nutritionnelles au Congo et au Tchad, ainsi qu'à des analyses de produits alimentaires, en liaison avec les laboratoires de biochimie de l'Institut Pasteur de Brazzaville et de l'École du Pharo à Marseille.

Les identifications botaniques et zoologiques sont demandées à l'Institut d'études centrafricaines, IEC.

12.8. L'Institut d'études centrafricaines, IEC

Sis à Brazzaville, avec vocation régionale, cet Institut succède en 1945 au Centre de recherches ethnologiques créé en 1943^É par le gouverneur général Félix Éboué. Ses attributions, élargies, portent sur des problèmes de connaissance générale intéressant la fédération, tels de géographie, sociologie, ethnologie, botanique, etc. et sur des questions plus « techniques », liées à la mise en valeur, telles la pédologie, l'hydrologie, l'océanographie et la pêche, etc..

Un décret de 1946 en fait un établissement public, doté de la personnalité civile et de l'autonomie financière, et le rattache à l'ORSOM. Un arrêté ministériel de 1957 confirmera ce lien en le rattachant à l'ORSTOM. Sous la direction éclairée de Jean Trochain, professeur à la Faculté des sciences de Montpellier, assisté de Ayme comme directeur adjoint, l'IEC se développe très significativement jusqu'à regrouper 35 chercheurs et 80 techniciens en 1958. Plusieurs de ses disciplines, outre les sciences humaines avec Soret en ethnologie, Jacquot en linguistique, travaillent directement avec les établissements et les scientifiques des recherches agronomiques, zootechniques, vétérinaires, forestières :

- la Section de pédologie dont les travaux, coordonnés par Georges Aubert, sont financés par la section AEF du FIDES ; par le budget propre de l'IEC et celui de l'ORSTOM pour les études de Jean-Marie Brugière et de Gérard Bocquier (notamment leurs interventions au Niari) ; par le Centre d'études tchadiennes pour celles de André Pias au Tchad, etc. ;

- la Section de biologie végétale, avec le botaniste J. Koechlin qui procède à des inventaires, caractérisations, cartographies agrostologiques sur plusieurs établissements de la recherche agronomique et zootechnique, et à des études sur les cultures fourragères, en particulier le *Stylosanthes* ;

- la Section d'entomologie médicale et vétérinaire : en liaison avec l'Institut Pasteur et l'Organisation mondiale de la santé, OMS, elle procède notamment à l'étude des insectes vecteurs des maladies et des acariens parasites des rongeurs ; et publie une carte de répartition des glossines ;

- la Section d'océanographie dirigée par le Professeur Roux, dont la mission de 1946 a provoqué la création du Centre océanographique de Pointe Noire. Celui-ci, commencé en 1950, achevé en 1953 et placé sous la direction du Professeur Roux, dispose d'un chalutier de recherche, « La Gaillarde », qui lui permet d'entreprendre l'inventaire systématique du plateau continental des littoraux du Gabon et du Congo-Brazzaville.

**CENTRE ET STATIONS DE RECHERCHE AGRONOMIQUE
EN AFRIQUE CENTRALE ET EQUATORIALE**



**Laboratoires de la Station cotonnière
de Bebedjia (Tchad), 1957**



Station cotonnière de Bossangoa (RCA), 1955



**Station principale
de Grimari (RCA), 1947**



**Bâtiment principal et laboratoires de la
Station de Bonkoko (RCA), 1947**



CRA de Bonkoko (RCA), 1960

Station des fibres textiles de N'Kenkè-Madingou (Congo Brazzaville), 1958



SECTION XIII. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES AU TCHAD

13.1. Esquisse du Tchad agricole en 1945 – 1960

Ce tableau, très dépouillé et approximatif, illustre cependant la place considérable qu'occupe l'élevage dans l'économie agricole tchadienne. Les céréales, notamment mils et sorghos de saison sont les cultures de base, alors que cotonnier et arachide assurent leur place de cultures « de rente ».

Tchad		Aperçu synoptique de l'Économie agricole				
Périodes	Seconde guerre mondiale – Indépendance				Coup d'œil	
	1945-1950 (moyenne)		1960		vers 1980	vers 2000
Productions végétales	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)
Mils, Sorghos de saison	1.200	750	1.200	800	700	700
Sorgho repiqué	100	100	100	100	100	100
Riz	5	5	25	30	30	100
Maïs	4	2	10	10	30	80
Niébé, Voandzou	130	50	130	50		
Manioc, Patate, Ignames	10	30	15	100		
Arachide	150	100	160	150	150	300
Coton - graine	160	40	230	100	150	200
Dattes		15		20		
Élevage	1945 (1.000 têtes)		1960 (1.000 têtes)		1980 (1.000 têtes)	2000 (1.000 têtes)
Bovins	3.500		4.000			5.200
Ovins	2.500		3.000			3.300
Caprins	2.000		2.500			2.700
Chevaux	125		150		200	250
Ânes	150		300			300
Chameaux	200		400			700
Porcins			5		10	20
Forêts	1945		1960		1980	2000
Classées (1.000 ha)			235			

13.2. La Station agricole de Tikem

Le généticien-sélectionneur et botaniste Jacques Miège y avait réuni une collection de sorghos en 1936. Le gouvernement général de l'AEF l'avait en 1940 officiellement instituée en station principale pour la zone sahélo-soudanienne de la Fédération. Située aux confins sud du « bec de canard » camerounais, donc à l'extrême sud-ouest tchadien, elle devait, en outre, bénéficier du transfert de l'ancienne station du Service cotonnier de l'AEF de Fianga (à une quinzaine de kilomètres au nord) alors dirigée par l'agronome Georges Guérout (cf Volume V, Chapitre IV, Section XI).

Le conflit mondial en avait toutefois différé l'installation qui ne débute réellement que la paix revenue. La Station de Tikem est alors, un temps, dédiée aux mils, sorghos et riz. Elle retrouve toutefois assez rapidement l'orientation cotonnière donnée à la station de Fianga dont, en fait, elle hérite. Cette orientation apparaît, au demeurant, amplement justifiée par les quelque 75.000 hectares de culture cotonnière que les spécialistes prévoient pour les régions du Mayo Kebbi, du Bas Logone, du Bas Chari.

La compétence des recherches entreprises à Tikem doit en outre, dans un premier temps, s'étendre aux stations de Bébédjia au Tchad et de Bossangoa, en Oubangui (dans l'actuelle République Centrafricaine). Dans cette perspective la Station de Tikem est attribuée en 1946 à l'IRCT qui la dote progressivement d'une solide équipe de spécialistes : en agronomie, Paul Belle Teste ; en génétique, Jean Raingard dès 1946, puis Louis Richard, généticien-agronome, en 1948, le technologue Justin Gutknecht en 1950 (chef de station à partir de 1954) ; en entomologie, Jean Le Gall en 1947, sa compétence s'étendant à Bébédjia et Bossangoa ; en phytotechnie-agronomie, Christian Mégie en 1954.

À noter que les recherches menées à la station de Tikem, évoquées au Chapitre V, Section XIV, portent également sur d'autres plantes à fibres que le cotonnier, tel le dah, *Hibiscus cannabinus*.

13.3. La Station cotonnière de Bébédjia

La Station avait, comme celle de Tikem, été créée en 1940 par le Service de la sélection cotonnière mis sur pied par le gouvernement général de l'AEF, après qu'il ait repris, en 1936–1937, le réseau expérimental antérieurement constitué par le Comité cotonnier des Sociétés commerciales en place (Cotonfran, Cotonaf, Comouna, Cotoubangui).

Établie par Marcel Griveau, puis dirigée à partir de novembre 1940 par Pierre Gauthier, la Station de Bébédjia devait, au Tchad, compléter la station de Grimari (dans l'actuelle RCA) et son réseau, et se substituer (conjointement avec Tikem) à la station de Fianga et à la ferme de Bemia (près Moundou), toutes deux délaissées.

En dépit du conflit mondial, Gauthier avait réussi à sauvegarder l'essentiel ; et dès l'immédiat après-guerre il peut, sans réelle solution de continuité relancer les activités de la Station de Bébédjia avec, un peu plus tard, l'appui de Théophile Hibon et :

- poursuivre l'installation et la mise en culture : en 1944, 42 hectares sont cultivés, sur les 275 hectares délimités au départ, dont les deux tiers en cotonnier et le reste en arachide, mil, soja, sésame ;

- collecter et multiplier plusieurs variétés de cotonnier qui vont fournir un précieux matériel végétal aux futurs sélectionneurs : Triumph, Bil Boll, Allen commun (de Nigeria), N'Kourala (d'AOF) sur lequel il a entrepris une sélection massale en 1943 ;

- réaliser les premières comparaisons systématiques entre Triumph, Allen, N'Kourala, etc., qui font surtout apparaître la nécessité d'une sélection rigoureuse, du fait d'une grande variabilité de leurs productivités, pourcentages de fibres, longueurs de « soies », etc.. Citant le professeur Roerich, du Laboratoire des Arts et Métiers de Paris, Gauthier souligne, à ce propos,

l'importance de la qualité du produit : «...La perfection des machines de filature et de tissage actuelle ne permet plus l'intervention de l'ouvrier en cours de fabrication [...] pour corriger les défauts dus à la matière première. Celle-ci doit être standardisée et homogène... ». [Gauthier M.P.1945, 16 pages] ; « Le conditionnement a son point de départ dans le champs de production et doit se poursuivre pendant la phase d'égrenage », ajoute Gauthier ;

- procéder aux observations du parasitisme, surtout dû, dans la zone tchadienne, au *Diparopsis*, qui sévit de façon permanente : « en agriculture l'homme ne vit que de ce que les parasites lui laissent », dit un vieil adage que rappelle Gauthier ;

- engager l'étude des techniques culturales, notamment des époques de semis : pour Gauthier la plus favorable « se situe entre le 15 juin et le 10 juillet, date limite... ». [Ibidem, p 15]. S'agissant de la mécanisation attelée, Gauthier se montre réservé, tout en soulignant qu'elle pourrait reculer les limites de la capacité de travail de l'homme. Bien que la station possédât un petit troupeau bovin « dans un état de santé remarquable », l'emploi des bœufs comme animaux tracteurs d'instruments aratoires lui semble « être une chimère dans ce pays ». En revanche, des travaux légers : semis, houage, buttage, pourraient être réalisés à l'aide des ânes ;

- démontrer l'intérêt des bonnes techniques, grâce à des visites organisées des stations à l'intention des notables et paysans : « la vulgarisation par l'exemple ainsi donné ferait plus pour la diffusion [...] que les meilleurs boys-coton », assure Gauthier. [Ibidem, p 16].

En 1948 la Station de Bébédjia est transférée à l'IRCT. Ses activités intéressent la production cotonnière d'une vaste zone, où dominant les sables roux, comprenant les régions du Moyen Logone et du Moyen Chari, au sud-ouest du Tchad, soit quelque 150.000 hectares de culture cotonnière, environ 40 % des surfaces en cotonnier de l'ensemble AEF (en 1955) et plus de 60 % de la production tchadienne.

Les recherches portent, en premier lieu sur l'amélioration de la plante avec Jean-Baptiste Roux, généticien (et chef de station), de 1949 à 1960, auquel va succéder Michel Buffet, nommé directeur régional de l'IRCT pour le Tchad. L'expérimentation générale est, un temps, conduite par l'agronome André Leuwers (en 1950–1952). Les essais phytosanitaires, supervisés par le Station de Tikem, commencent en 1955. Une section d'entomologie autonome est cependant créée en 1958, René Couilloud en est titulaire en 1960.

La Station de Bébédjia mène également des études de protection des sols contre l'érosion éolienne, et de développement de l'élevage en régions à trypanosomiasis.

13.4. La Station de Ba-Illi

Dans l'après-seconde guerre mondiale nécessité s'impose d'une station agronomique vouée aux cultures pluviales de la vaste zone sahélo-soudanienne du pays, recevant de 500 à 900 millimètres de précipitations annuelles. Les stations existantes, Tikem en particulier, se situent plutôt en zone soudano-guinéenne où la fièvre cotonnière a souvent motivé leur création (cf infra). C'est en 1947 que décision est prise et choix se porte sur un emplacement proche de Ba-Illi (on a parfois écrit Baïli), localité située sur la rive gauche du Chari, à quelque 170 kilomètres au sud-est de NDjamena.

La Station principale agricole de Ba-Illi est officiellement créée par arrêté du 23 juillet 1948, avec pour vocations premières les mils, sorghos, maniocs, arachides, plantes de couverture. Elle accueille au départ, des collections de sorghos constituées, à partir de la Station de Boukoko (RCA), en fin 1947 et début 1948 par Raphaël Vinchon. Ce chercheur, qui a étudié les mils pénicillaires depuis 1943 dans le nord du Tchad (où il était militaire : cf Volume V, Chapitre V, Section I), a également rassemblé une collection de mils, malheureusement éliminée par les conditions très humides de Boukoko.

Après la disparition accidentelle de Raphaël Vinchon, le 2 août 1948, ce sont Pierre Derclé, puis Henri Lafaille qui complètent, reconstituent à Ba-Illi les collections de sorghos et mils et engagent les travaux de sélection (cf Chapitre V, Sections I et II). Leur amélioration systématique est entreprise par Marcel Niqueux dès son affectation à Ba-Illi en début 1951 et poursuivie par Pierre Bezot.

Outre ses recherches sur les mils et sorghos, la station, sous la direction de Maurice Gaide, mène des études sur les maniocs, arachides, plantes de couverture, dont *Crotalaria retusa* et *C. juncea* ; elle procède pour ces deux dernières légumineuses à des multiplications afin d'approvisionner en semences les fermes cotonnières. [d'après Gaide M., in Drogué A., Kammacher M. et al. 1951]. Le 1^{er} janvier 1953, la Station de Ba-Illi, jusqu'alors station fédérale de l'AEF et fonctionnant sur son budget, est prise en charge par le Tchad qui, grâce à l'appui FIDES, continue à en assurer renforcement et expansion. En 1954 la station possède déjà plusieurs laboratoires : génétique, chimie, entomologie. Sa brigade de pédologues entreprend l'étude des principales régions où se réalisent ou s'engagent des opérations de mise en valeur ou développement.

Grâce à cette montée en puissance de ses personnels, infrastructures et équipements, la Station principale de Ba-Illi « représente l'organisme central de recherches agronomiques (du Tchad), d'où les résultats seront répercutés dans le réseau de fermes du Territoires, pour adaptation aux conditions locales et vulgarisation parmi les populations agricoles par les services de propagande [...]. La Station est chargée de l'étude de tous les problèmes généraux intéressant le développement de la production agricole au Tchad (assolements, rotations, jachères, cultures mécanique et attelée, « mixed farming ») ; (elle est) spécialisée dans l'amélioration des cultures vivrières, mils et riz principalement ». [Collégial. 1955 : « Rapport agricole annuel... » p 4]. S'agissant des multiplications, elle s'étendent, outre celles déjà signalées des plantes de couverture, à la production des semences de variétés améliorées des plantes de grande culture : cotonnier, mils, arachide, etc.. À la station est annexée une école territoriale d'agriculture.

Le Tchad étant, en outre, de loin le plus gros producteur de riz de la fédération AEF, la Station de Ba-Illi dispose d'une rizière constituée de trois casiers bien adaptés aux essais de culture submergée pratiquée dans le bassin du Chari. Ces essais portent principalement sur les variétés, les dates de semis, la lutte contre les principaux ennemis du riz : oiseaux, poissons, insectes (cécidomyie en particulier).

Les recherches rizicoles concernant les aménagements du bassin du Logone sont menées dans les stations de Boumo et de Biliam-Oursi (cf. infra).

13.5. Le Centre d'étude des sorghos tardifs

L'écologie de la Station de Ba-Illi ne permettant pas d'y conduire de façon satisfaisante la sélection des sorghos de la zone sud du Tchad, un emplacement plus méridional apparaît nécessaire : en 1957 les recherches concernant ces types de sorghos sont transférées à la Ferme de Déli dans le Logone, à une dizaine de kilomètres de Moundou : elle devient ainsi Centre d'amélioration des cultures vivrières.

13.6. Les Fermes administratives de multiplication pour les cultures pluviales

Reprise dans les grandes régions naturelles du Territoire elles ont un double rôle : multiplier, diffuser, contrôler la vulgarisation des variétés sélectionnées, déjà de cotonnier (provenant des stations IRCT), mais également des cultures vivrières et industrielles l'accompagnant dans les rotations ; réaliser les expérimentations d'agronomie générale et sur les cultures vivrières, pilotées par la Station de Ba-Illi.

Ces fermes « représentent le trait d'union indispensable entre les stations de recherches générales ou spécialisées et le Service de propagande agricole ». [Rapport 1955 du Service de l'agriculture du

Tchad, opus cité, p 6]. Elles constituent ainsi un remarquable réseau de pré vulgarisation dont on peut citer les principaux composants :

– Les fermes administratives de multiplication à priorité cotonnière : de Moussafoyo, à une quarantaine de kilomètres en amont de Sarh, sur le Chari ; de Déli, à trente kilomètres au nord-ouest de Moundou (créée en 1951) qui devient centre d'amélioration des cultures vivrières en 1957 (cf supra) ; de Békao, dans l'extrême sud-ouest du pays, entre Baïbokoum et Goré (également créé en 1951) ; de Youhé à une vingtaine de kilomètres à l'ouest de Fianga, près du lac Toubouri ; de Nord-Bongor et Nord-Doba.

– Les fermes administratives de multiplication, à priorité arachidière :

- la Ferme de Dilbini (ou Dilbigni). Elle est créée en 1956 afin de développer la production arachidière dans les régions à faible pluviométrie. Située à une trentaine de kilomètres au sud de Bokoro, dans le Baguirmi, elle est, en effet, dans une zone à 600 millimètres de pluviométrie annuelle ;

- la Ferme arachidière du Ouaddaï à Am-Dam, dans l'extrême-est.

– Les fermes cotonnières de la Cotonfran : Gounou-Gaya, Koumra, Pouzangue, Békamba, Karoua, etc., au sud-ouest du pays (Mayo-Kébi, Logone).

13.7. La Ferme – pilote de Biliam-Oursi

Cette ferme s'inscrit dans le vaste projet d'aménagement hydro-agricole du bassin du Logone, proposé en 1953 pour sa réalisation au cours du Plan quadriennal 1953–1957 (cf Chapitre XI, Section X) et plus précisément dans le cadre de l'aménagement de la plaine nord de Bongor, placé en première priorité.

Implantée en bordure du Mayo-Baa, à un bon kilomètre à l'est de la localité de Biliam-Oursi et une quarantaine de kilomètres à l'aval de Bongor (sur le Logone), la ferme est ouverte le 8 avril 1954. Ses sols, pour une part limono-argileux des bourrelets de berge, pour une autre argilo-limoneux des plaines inondée, représentent bien les deux grandes formations pédologiques rencontrées dans l'aménagement hydraulique en cours et sur lesquelles s'engagent conjointement les travaux de recherche.

Les expérimentations portent sur le cotonnier, le riz, les autres céréales et même l'arachide, car bien que sa culture ne soit pas pratiquée par les paysans locaux, son comportement est satisfaisant en essais sur les bourrelets de berge.

L'assolement retenu au départ est cotonnier-mil-jachère ou engrais vert ; mais cinq types de rotations sont toutefois mis à l'essai. S'agissant de la mécanisation des opérations agricoles, la culture attelée est considérée comme un facteur essentiel de la transformation de l'agriculture locale : un troupeau de bovins est, à ces fins, constitué sur la ferme. Des formes de motorisation partielle de certains travaux sont néanmoins envisagées. La mise en valeur semi-mécanisée du casier Nord-Bongor démarre du reste en 1958, avec la création du Secteur expérimental de modernisation agricole de Bongor, SEMAB .

13.8. La Ferme – pilote rizicole de Boumo

Établie en 1951–1952 dans la région Laï-Kélo dont les trois quarts de la surface sont inondés par les eaux pluviales et fluviales (Logone et Tandjilé), elle est appelée à jouer un rôle important dans le développement de la riziculture qui n'est pas traditionnelle au Tchad, bien que plusieurs tentatives d'introduction se soient échelonnées au cours des siècles.

La Ferme de Boumo est installée en bordure du Logone, sur alluvions récentes, à quelque trente cinq kilomètres à l'aval de Laï. Ses travaux, destinés à explorer et développer les possibilités

d'utilisation des eaux de crue du Logone et, plus largement, de mise en valeur du bassin d'inondation du fleuve, portent essentiellement sur :

- l'amélioration de la plante riz, notamment par sélections massale et généalogique des variétés à cultiver, avec Pierre Bezot à partir de 1953. La première diffusion de semences issues de sélection massale dans la variété Maroua, le Maroua SM, est faite en 1955 (cf Chapitre V, Section III-13) ;

- l'accroissement de la fertilité du sol par la fumure organique (fumier de ferme) et la fertilisation minérale (azotée, mais aussi phospho-potassique) ;

- la mise au point et la diffusion de la culture attelée bovine en zone rizicole : la région est peuplée et possède un important cheptel. L'option culture attelée est, en effet, retenue après quelques tentatives de riziculture motorisée, mais abandonnées pour des raisons économiques. Les premiers essais sont réalisés avec des attelages de zébus locaux, dans l'attente du bétail amélioré que doit produire l'établissement d'élevage de Fianga. En 1957, la ferme compte quarante cinq bêtes, dont vingt vaches. Les bœufs sont dressés au labour avec des charrues légères. Avec une paire de bœufs, un hectare peut être labouré en six à sept jours, hersé en un jour, billonné en quatre jours : préparé de telle façon un hectare de riz peut atteindre un rendement de quatre tonnes de paddy à l'hectare.

En vulgarisation la culture attelée démarre sur Laï et Kélo en 1957. Le Secteur expérimental de modernisation agricole de Laï-Kélo, SEMALK, est créé en 1959.

13.9. La Station agricole de NDjamena (alors Fort Lamy)

Cet ancien Jardin d'essais, situé à cinq kilomètres en aval de NDjamena sur le Chari est doté en 1951-1952 d'un réseau d'irrigation. Il peut ainsi assurer les introductions, la multiplication des principales espèces fruitières pouvant intéresser le Tchad. Il bénéficie, en ce domaine, de l'appui de l'IFAC.

En 1955, il est par ailleurs chargé de l'étude des possibilités de culture des cotonniers égyptiens au Tchad, dans l'attente de la création d'une ferme *ad hoc*, prévue au nord de NDjamena.

13.10. Le Laboratoire fédéral de recherches vétérinaires de Farcha

13.10.1. Sa genèse

De 1934 à 1939 René Malbrant, alors qu'il était chef du Service de l'élevage du Tchad, avait mis sur pied un important dispositif de lutte contre les grandes épizooties, notamment la peste bovine, s'appuyant sur les centres vaccino-gènes de NDjamena (alors Fort-Lamy) et d'Abéché (dans le Ouaddaï, à l'extrême est du pays).

Dans l'après-seconde guerre mondiale le Tchad, revendiquant son ancienneté en matière de médecine vétérinaire, et fort de ses considérables troupeaux (vraisemblablement près de quatre millions de bovins et plus de quatre millions d'ovins-caprins), apparaît tout désigné pour accueillir le Laboratoire fédéral de l'AEF pour les recherches vétérinaires.

Pierre Receveur, directeur du Service de l'élevage du Tchad, reconnaît un emplacement adéquat au lieu-dit Farcha à cinq kilomètres de NDjamena sur la rive du fleuve Chari. Grâce à des crédits FIDES disponibles dès 1948-1949, la construction peut commencer en juillet 1949. Le bâtiment principal, consacré à la microbiologie, est achevé en 1953 ; le second bâtiment destiné à la direction-administration, à la parasitologie, à l'agrostologie, à l'entomologie, à la bibliothèque, est terminé en 1955. [d'après Daumal Sylvie. 1996, p 32].

Simultanément à l'édification des infrastructures, Receveur entame la constitution de l'équipe de recherche et, pour le seconder, fait venir à Farcha Maurice Thomé, vétérinaire au Tchad depuis août 1945, alors en poste à Abéché, dans le nord-Ouaddaï (est-Tchad). Et en 1952 Thomé, spécialisé en

immunologie et microbiologie, « premier vétérinaire diplômé de l'Institut Pasteur de Paris », est nommé directeur du Laboratoire de Farcha. [Ibidem, p 33].

13.10.2. Son essor : Farcha, Bouar, Bewiti...

Jusqu'en 1958 et nonobstant une première offre faite en 1954 par René Sauvel, directeur général de l'IEMVPT, à Pierre Receveur de prendre en charge la gestion de Farcha, le Laboratoire continue à relever des autorités fédérales de l'AEF. Sauvel n'en poursuit pas moins son appui au Laboratoire par le biais de bourses universitaires accordées à des étudiants d'Alfort acceptant de servir dix années dans le Corps des services de l'élevage de la France d'Outre-Mer. Il peut ainsi, à partir de 1955, faire affecter à Farcha : Jean Magimel (entomologiste), Alain Provost (microbiologiste), Michel Graber (parasitologiste), Pierre Perreau (bactériologiste), Rémy Quéval ; Jean-Marie Villemot, en 1957 : Jean Balis (microbiologiste), en 1958 ; etc.. Cette stratégie d'infiltration adoptée par René Sauvel porte ses fruits puisque au 1^{er} janvier 1957, cinq chercheurs de Farcha peuvent être pris directement en charge par l'IEMVPT, suivis au 1^{er} avril 1957 par le directeur, Maurice Thomé.

Au Laboratoire de Farcha, ainsi pourvu et équipé, est naturellement attribué et reconnu le rôle de Centre fédéral pour les recherches vétérinaires et zootechniques conduites en Afrique centrale, tant à Farcha que dans plusieurs centres territoriaux qu'il contrôle, notamment :

- le laboratoire de recherches sur les trypanosomiasés établi en 1954 à Bouar en Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine), près de la frontière camerounaise, à la demande du Service de l'élevage. Le problème majeur à traiter dans cette région étant lié au pullulement des glossines, Bouar devient même en 1958, Centre de recherches sur l'épidémiologie des trypanosomiasés animales, CRETA ;

- la station zootechnique et d'élevage de Bambari, devenue en 1959 un deuxième centre de recherche sur les trypanosomiasés.

Ce dispositif sera complété en 1961 par l'ouverture en zone forestière de la Station expérimentale de Bewiti, à environ 80 kilomètres à l'ouest de Bouar.

Dans les mêmes temps, l'IEMVPT obtient en 1957 la gestion d'un premier laboratoire outre-mer à Farcha, et « en février 1958 le transfert (de l'ensemble du Laboratoire de Farcha, à l'IEMVPT), approuvé par l'assemblée représentative du Tchad est effectif ». [Ibidem, p 35]. Farcha n'en conserve pas moins son rôle régional en Afrique centrale, grâce notamment à des conventions et accords de cofinancements conclus avec des pays voisins, notamment le Cameroun et la République Centrafricaine.

13.10.3. Les recherches

Dès le début des années 1950 les équipes de recherche de Farcha, regroupées en quatre sections, s'attaquent aux grandes pathologies animales de l'Afrique centrale, priorité étant toutefois donnée à celles affectant les bovins :

- Section de Virologie : péripneumonie, peste bovine, rage, rickettsioses, etc. ;
- Section de Bactériologie : charbon symptomatique, pasteurellose bovine, brucelloses, salmonelloses, tuberculose bovine et farcins des bovidés, streptothricose (dermatophilose), etc. ;
- Section de Parasitologie : helminthoses des ovins et bovins ;
- Section d'Entomo-Protozoologie : ectoparasites (tiques, taons, etc.), piroplasmoses, trypanosomiasés ; pour l'étude de ces dernières, le Laboratoire de Farcha dispose du relais de la station de Bouar en RCA (cf supra).

Pour chacune de ces pathologies, l'objectif global du Laboratoire de Farcha est, souligne son directeur en 1958, Pierre Perreau, de joindre recherches pure et appliquée afin « que le même

spécialiste puisse faire la synthèse de tous les aspects d'une même maladie et de tous les problèmes qu'elle pose depuis sa détection jusqu'à sa mise en échec par les procédés de prophylaxie ». [Perreau P. : « Exposé au Comité supérieur de la recherche scientifique et technique en AEF ». Compte rendu de la Session des 6 et 7 octobre 1958 à Brazzaville, Annexe J, p 2].

Un abrégé des travaux des différentes sections du Laboratoire de Farcha est tenté, pour l'essentiel, au Chapitre VI du présent Volume VI. Outre ses activités de recherches, le Laboratoire est naturellement aussi producteur de vaccins et sérums (plus de trois millions et demi de doses annuelles dans les dernières années 1950), et autour de plusieurs milliers d'examen-diagnostic et d'autopsies.

13.11. La Station d'élevage de Fianga

Elle est créée au début des années 1950 au bord du lac Toubouri, dans le sud-ouest tchadien et le bassin du Mayo Kébi, par regroupement de deux lots de terrains :

- « l'un de 1.115 hectares en terrain exondé, portant un maigre pâturage » à base de *Eragrostis tremula* sur les parties sableuses et *Andropogon pseudapricus* sur les parties sableuses, d'après J. Koechlin, botaniste de l'Institut d'Etudes centrafricaines, IEC ;

- « l'autre de 680 hectares en bordure même du lac de Fianga et qui, au retrait des eaux, se tapisse de plantules », notamment de *Panicum longijubatum*. [Anonyme : « L'élevage », in « La mise en valeur de l'AEF ». 1956, p 260].

Les terres cultivées de la région, de climat soudano-sahélien, sont parsemées de caïllédrats, *Khaya senegalensis*.

L'objectif premier fixé à la Station de Fianga est la création d'une race bovine adaptée à l'écologie d'une région à densité humaine élevée et dans laquelle est engagée une forte action cotonnière que la culture attelée peut amplement favoriser, grâce à une étroite association agriculture-élevage.

Trois races bovines sont à l'origine retenues pour l'obtention par croisements du bétail de trait recherché : le zébu Toubouri, rustique, variété du zébu arabe, déjà présent dans le Mayo Kebbi ; le taurin NDama, pour sa conformation et sa trypano-tolérance ; le taurin Kouri, en raison de son grand format et de son adaptation aux conditions humides (des rivages du lac Tchad). Dès 1952, une centaine de Toubouri sont achetés, une centaine de NDama introduits et le travail d'amélioration engagé (cf Chapitre VI, Section V-4).

Un effort particulier est cependant fait sur l'acclimatement du Kouri de Bol (localité de la rive nord-est du lac Tchad). L'effectif en atteint 225 en 1953, pour toutefois décroître et se stabiliser autour de 150 les années suivantes, les parcours s'avérant insuffisants pour l'alimentation d'un troupeau trop nombreux. Des compléments de rations sont toutefois apportés, en graines de coton notamment.

Parallèlement aux recherches sur les bovins, la Station de Fianga conduit des travaux sur l'élevage des porcs limousins et des chèvres rouges Kirdi.

13.12. Les autres établissements d'élevage du Tchad

Certains établissements mis en place de 1934 à 1939 par René Malbrant poursuivent leurs activités après la seconde guerre mondiale et participent donc aux travaux de recherches conduites par le Service de l'élevage et le Laboratoire de Farcha.

13.12.1. Le Laboratoire de recherches et préparation de vaccin antipestique de Fort Lamy (NDjamena)

Il fonctionne jusqu'à son relais par le Laboratoire de Farcha (cf supra)

13.12.2. Le Centre vaccinogène d'Abéché

13.12.3. L'établissement de NGouri

Situé dans le Kanem, près de la corne nord-est du lac Tchad, il est à la fois :

- bergerie : s'y poursuivent l'élevage de l'astrakan et le croisement avec les moutons arabes à poils noirs : son troupeau ovin est de l'ordre de deux à trois cents têtes ;

- haras - jumenterie : les étalons pur sang arabe sont très demandés dans une région où l'élevage du cheval est traditionnel et constitue une importante ressource économique, notamment par la vente de ses produits en Nigeria. Le haras élève une cinquantaine d'étalons ; la jumenterie qui compte une trentaine de bêtes au début des années 1950 est toutefois supprimée en fin de décennie ;

- bouverie : les travaux portent sur l'amélioration de la race taurine Kouri « de Bol » dans son milieu d'origine (Bol est à une centaine de kilomètres à l'ouest de NGouri). Le troupeau comporte de cent à cent cinquante têtes ;

- porcherie : un troupeau porcin d'une quarantaine de têtes (deux à trois verrats et une demi-douzaine de truies reproductrices) y est testé.

13.12.4. L'établissement de Abougoudam

Implanté dans le Ouaddaï, à l'extrême est du Tchad à quelque vingt cinq kilomètres au sud d'Abéché, l'établissement dispose d'un domaine de 5.500 hectares. Sa végétation est de caractère steppique, à dominante herbacée sur les dunes, arborée avec *Acacia senegal* dans les interdunes (J. Koechlin, 1956). Comme l'établissement de NGouri, celui de Abougoudam est, à la fois :

- bergerie : à partir d'un élevage astrakan pur sang (quelque vingt béliers et cent brebis) se poursuit le croisement d'absorption avec le mouton maure noir. En 1952, l'établissement pilote de Abougoudam, parvenu à la sixième dominance 63/64, peut débiter l'expérience en milieu d'élevage traditionnel du métissage Astrakan (Boukhara-Karakul, pour certains auteurs).

En 1954, grâce à la participation de la Société de prévoyance d'Arada (à environ 160 kilomètres au nord d'Abéché), qui met en place un troupeau astrakan de multiplication, les effectifs du troupeau de reproducteurs contrôlés par Abougoudam approchent des quatre mille têtes vers 1955, dont la moitié en métis demi-sang et déjà de bonnes proportions de 3/4, 7/8 et même 15/16 de sang astrakan. En fait, le stade de métissage 7/8 est considéré comme suffisant pour une exploitation commerciale ;

- bouverie : Abougoudam participe également à l'amélioration de la race bovine, avec un effectif qui approche les cinq cents têtes dès 1955 ;

- porcherie : le troupeau porcin y est d'une trentaine de têtes.

13.12.5. L'établissement d'Ati

Situé dans le Batha, à environ 450 kilomètres à l'est de NDjamena, il comprend : un dépôt d'étalons sélectionnés, avec une douzaine de têtes ; une porcherie, d'une cinquantaine d'animaux.

13.12.6. Le ranch de l'Ouadi – Rimé

Créé pour la recherche zootechnique en 1955, il couvre 70.000 hectares, à une cinquantaine de kilomètres au nord d'Ati. Ses installations principales sont groupées au lieu-dit Iffenat. Des puits et forages sont répartis sur l'ensemble du domaine. Les pâturages naturels, clôturés en 1957 et ainsi protégés des passages de troupeaux nomades et des feux de brousse, acquièrent progressivement une valeur fourragère supérieure à celle des pâturages habituels du Tchad sahélien.

Le ranch prévu à l'origine comme établissement de recherche, se consacrera, après l'indépendance, uniquement à l'embouche, principalement du Zébu arabe et, en plus faible proportion, du MBororo, la sélection portant sur le poids et sa variation en saison chaude (d'avril à juillet). [Pago J. , Lobry M., Trichet J.-C., Robinet A. 1968, pp 58–59].

Nota Bene. L'essentiel des recherches menées dans les établissements d'élevage tchadiens ainsi brièvement passés en revue est rapporté au Chapitre V.

13.13. Le Tchad, École des hautes études vétérinaires en Afrique tropicale... Mythe ou réalité ?

À l'évidence le Tchad a été depuis les années 1930, et continue, après 1945, à être une remarquable pépinière de maîtres de la médecine vétérinaire tropicale. Les espaces sans fin de cet immense pays sahélo-soudanien de steppes et de savanes, inlassablement parcourus par des éleveurs aguerris par l'épreuve, l'adversité, ont été, sont encore, pour bien des dirigeants et hauts responsables des Services de l'élevage et des Institutions de recherche, d'irremplaçables terrains d'initiation, d'expérience, d'épanouissement.

Edmond Sacquet, lui-même docteur vétérinaire diplômé de l'Exo, en service au Tchad dans les années 1950, résume ainsi le parcours exemplaire que doit suivre un aspirant aux hautes responsabilités : « La voie royale c'est Abéché, Farcha, Alfort ». Et l'agro-pastoraliste Gabriel Boudet ajoutera plus tard, avec non moins d'humour : « À l'Institut (IEMVT) il y trois catégories de personnel : les non-vétérinaires dont je fais partie, les vétérinaires, et les vétérinaires de Farcha », tout soupçon de hiérarchisation devant, bien entendu être banni. Sylvie Daumal résumera excellemment : « Terre d'éleveur, le Tchad a surtout fait naître des passions, avant que de permettre des carrières ». [Daumal S. : « L'IEMVT », CIRAD 1996, opus cité, p 60].

L'histoire ne leur donne-t-elle pas raison ?

13.14. Le Centre d'études des pêches de Fort Lamy (NDjamena)

Entré en fonction en 1953, il met rapidement en évidence l'importance de la pêche dans le bassin Logone–Chari–Tchad, dans lequel 60.000 à 80.000 tonnes de poissons sont pêchés annuellement. Environ 30.000 tonnes sont transformées en 10.000 tonnes de poisson séché ou fumé, dont 5.000 tonnes sont commercialisées à distance.

En 1958 le Centre est dirigé par Blache, chercheur de l'ORSTOM intégré au Service des eaux et forêts du Tchad.

13.15. Le Centre de recherches tchadiennes, CRT

Créé en 1957 (?) le CRT relève de la Commission Logone–Tchad instituée en mai 1947 pour l'étude cartographique, hydrologique, pédologique des problèmes que posent les menaces de capture du fleuve Logone par la Bénoué, affluent du fleuve Niger et, plus généralement, par l'aménagement hydro-agricole de l'ensemble du bassin du Logone (cf Chapitre XI, Section X). En fait, le CRT étend ses interventions à d'autres régions du Tchad et d'autres disciplines, dont les sciences humaines. S'agissant plus particulièrement des problèmes liés à l'agriculture et aux aménagements hydro-agricoles, ses travaux concernent :

– L'hydrologie : étude d'un bassin versant de 3.600 hectares dans la région de Mongo (centre sahélo-soudanien du pays), par Beslon ; étude de deux bassins expérimentaux dans la région du Ouaddaï, par Tixier et Bouchardeau ; prospection des bras poldérisables du lac Tchad entre Bol et NGuelea, par Rimbart, etc..

– La pédologie. André Pias, Bernard Lepoutre, Edmond Guichard, Guy Bouteyre réalisent prospections, cartographies, études d'évolution des sols sous culture, pâtures, mises en défens, etc., pour le compte du Bureau des sols, de la Commission scientifique du Logone–Tchad, des Services techniques de l'agriculture, de l'élevage, des eaux et forêts, des Instituts spécialisés :

- stations et fermes expérimentales : Bébédjia, Dilbini, Bol, Laï, Boumo, Fianga, etc.;

- périmètres d'aménagements hydro-agricoles : casier A Nord Bogor ; polders du lac Tchad ; sols du moyen et bas Logone, du bas Chari, etc. ;
- plaines des piedmonts et intérieur des massifs du Biltine (à l'extrême est du pays) ;
- paysannats ; ranch de l'Ouadi-Rimé, etc..

– Les sciences humaines : régime foncier des Ouadis au Kanem, par Trystam ; migrations saisonnières des populations pastorales des zones présahariennes et sahariennes, par le capitaine Le Rouvreur ; enquêtes nutritionnelles, etc.. [d'après les Comptes rendus des Comités de la recherche scientifique et technique de l'AEF].

SECTION XIV. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES EN RÉPUBLIQUE CENTRAFRICAINE (ALORS OUBANGUI – CHARI)

14.1. Esquisse de la RCA agricole en 1945 – 1960

République Centrafricaine	Aperçu synoptique de l'Économie agricole					
Périodes	Seconde guerre mondiale – Indépendance				Coup ↙ vers 1980	d'œil ↘ vers 2000
	1945-1950 (moyenne)		1960			
Productions végétales	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)
Mils et Sorghos	60	20	60	30	50	
Maïs	15	10	15	10	40	70
Manioc	250	800	300	1.000		
Arachide	30	20	30	40	80	
Coton - graine	130	30	160	40	40	
Café	10	5	20	10	15	
Élevage	1945 (1.000 têtes)		1960 (1.000 têtes)		1980 (1.000 têtes)	2000 (1.000 têtes)
Bovins	500		600		1.500	
Ovins	150		200			
Caprins	250		400		900	
Porcins	20		40		130	
Forêts	1945		1960		1980	2000
Classées (1.000 ha)	70		300			
Concédées (1.000 ha)	20		100		1.200	
Bois produits (1.000 m3)	20		100		800	

14.2. Le Centre de recherches agronomiques de Boukoko

14.2.1. Rétrospective : une Station d'abord caféière

Les années 1930 avaient vu une forte progression des surfaces et productions caféières de l'Oubangui-Chari, largement due aux plantations européennes qui approchaient les 5.000 hectares et les 6.000 tonnes de café vers les années 1937–1938. Décision avait alors été prise de créer, dans la future RCA, une Station expérimentale du caféier de l'AEF. Une prospection réalisée en 1937–1938 par Marcel Griveau, Jean Lhuillier, Albert Raphaël avait permis de retenir un emplacement favorable à une dizaine de kilomètres à l'ouest de Mbaïki (à une bonne centaine de kilomètres au sud-ouest de Bangui), près des villages de Tobale et Boukoko et sur les franges nord de la forêt dense.

La station avait été officiellement créée par arrêté du 24 juin 1939. Georges Didolot, après Marcel Griveau, en avait pris la direction le 24 mars 1941 (il va la conserver jusqu'en 1957). En 1943, à l'initiative du directeur de l'agriculture de l'AEF, Aimé Drogué, le gouverneur général Félix Eboué avait fait de Boukoko la Station centrale de l'AEF pour la recherche agronomique (cf Volume V, Chapitre IV, Section XII).

Les premières constructions (habitations, bâtiments d'exploitation, etc.) avaient commencé en 1943 et quelque 70 hectares avaient été aménagés pour les plantations, dont une trentaine plantés en caféiers, le *Coffea robusta* s'y substituant en bonne part au *C. excelsa*, ravagé dans les plantations privées par la trachéomycose due à *Fusarium xylarioides*. Face à ce fléau, ces plantations s'étaient, au demeurant, rapidement reconverties de la même manière, leurs superficies s'étaient accrues jusqu'à atteindre 8.000 hectares à la fin de la seconde guerre mondiale.

14.2.2. L'immédiat après-seconde guerre mondiale

Un arrêté du 9 février 1945, complétant celui du 11 décembre 1943, élargit encore les attributions de la Station de Boukoko et en fait un Centre fédéral de recherches agronomiques. Les ravages de la trachéomycose, qui ont limité l'importance économique du caféier, au moins pour un temps, ne sont naturellement pas étrangers à un véritable besoin de diversification.

Les textes prévoient que le CRA de Boukoko regroupe : d'une part, des laboratoires spécialisés par disciplines scientifiques, pédologie, chimie, génétique, botanique, entomologie, phytopathologie ; d'autre part, des sections d'amélioration des plantes pour le caféier, le manioc, les mils et sorghos, l'hévéa, les plantes textiles, le palmier à huile.

En 1945, les activités sont déjà fort diversifiées :

- sélection et expérimentations sur caféiers ;
- début des travaux sur hévéa, *elaeis*, plantes vivrières ;
- pathologies des caféiers, cotonniers, *elaeis*, maïs, arachide, agrumes. Figure par

exemple dans les archives une lettre du 22 octobre 1945, signée du Docteur Albert Schweitzer, souhaitant une intervention sur la plantation d'agrumes de l'hôpital de Lambaréné, au Gabon. [d'après le Rapport 1945 du Centre]. Quelques parcelles de riz sont également établies au bord de la rivière Kelangou.

En 1947, arrivent les premiers spécialistes, les uns des Services de l'agriculture, les autres de l'ORSOM via l'Institut d'Etudes centrafricaines, certains même d'autres origines tel, en septembre 1947, le Révérend Père Charles Tisserand, l'un des fondateurs, avec le RP Joseph Daigre, de la Mission catholique de Bambari (cf Volume V, Chapitre IV, Section XII), et nonobstant éminent botaniste.

Leur succèdent en 1947 : Robert Lagièrre, phytopathologiste ; Jean Le Gall, entomologiste ; Raphaël Vinchon, généticien (décédé accidentellement à Bossangoa le 2 août 1948). En 1948, l'équipe de Didolot reçoit de nouveaux renforts : Pierre Munier adjoint ; Henri Lafaille ; Pierre Réal, entomologiste ; Jean Mouton, agronome ; Claude Gaudillot ; Athanase Saccas, phytopathologiste ; Marcel Niqueux, généticien.

Cette même année la surface défrichée du Centre de Boukoko est portée à 155 hectares, dont une quarantaine utilisés pour les bâtiments et la voirie. Les cultures comprennent 35 hectares de caféiers (encore 22 ha de *Coffea excelsa*, 11ha de *C. robusta*, 2 ha de caféiers divers : *C. Arnoldiana*, *C. nana*, *C. arabica*) ; 4 hectares de palmier à huile, 5 hectares d'hévéa, 23 hectares de cultures diverses et pépinières ; 13 hectares de quarantaine ; soit environ 80 hectares cultivés. En 1951 sont affectés à Boukoko, Serge Bruniquel entomologiste et Jean-Louis Boyer, pédologue.

Connexe à ce renforcement des équipes de chercheurs se développe un important programme de construction et d'équipement des laboratoires et services dont les grandes étapes peuvent être ainsi résumées : logements et bâtiments d'exploitation de 1943 à 1951 ; le « grand laboratoire » (direction, phytopathologie, chimie-pédologie) de 1943 à 1945 ; les « petits laboratoires » (entomologie, botanique, génétique) en 1949-1950.

Ainsi s'organise le plus important Centre de recherche agronomique de la fédération, dans lequel l'inspecteur général Aimé Drogué voudrait voir « le Beltsville de l'AEF », allusion (bien audacieuse) à la célèbre station du Département de l'agriculture des États Unis, proche de Washington [Collégial 1951: « Compte rendu du Comité... », p 30].

14.2.3. En 1953, Boukoko seul établissement fédéral de recherche agronomique de l'AEF

Le Comité de coordination de la recherche agronomique de l'AEF d'octobre 1952 ayant suggéré, dans un vœu, la décentralisation de la direction et de la gestion des établissements de recherche de la fédération, seule la Station centrale de Boukoko reste à la charge du budget général, les autres établissements étant placés sous responsabilité des Territoires et Instituts spécialisés.

En 1953-1954, le CRA de Boukoko, toujours dirigé par Georges Didolot, compte une bonne douzaine de chercheurs et ingénieurs. Robert Commun, entomologiste, assure la direction et coordination des recherches, menées par : Jean Bachoux et Louis Gangneron à l'agronomie ; Marc Borget et Pierre Dublin (qui arrivé en mars 1954 remplace Roger Caillol muté à Loudima) à la génétique ; Athanase Saccas, avec Jeanine Charpentier assistante, et René Drouillon puis, plus tard, Tarjot à la phytopathologie ; Serge Bruniquel à l'entomologie ; RP Charles Tisserand à la botanique (section toutefois supprimée en décembre 1953) ; Jean Busch, puis Jean Forestier (arrivé en mars 1954) à la chimie-pédologie ; Jean-Louis Boyer à la pédologie.

L'évolution en cours de Boukoko, de station caféière en centre de recherches agronomiques à vocation régionale lui attribue cependant quatre ordres de priorités :

– Une attention rémanente pour le caféier, fortement soulignée par le gouverneur général Paul Chauvet, dans une approche toutefois largement pluridisciplinaire, concentrée pour l'essentiel sur l'espèce Robusta, mais aussi sur Nana pour la petite région de Carnot, et sur Excelsa pour le Niari (au Congo-Brazzaville) avec des variétés présumées résistantes à la trachéomycose. Les recherches, au-delà de la lutte contre cette affection, s'élargissent ainsi à la physiologie de la plante, sa nutrition minérale, aux techniques de culture et de fertilisation, à la protection phytosanitaire tant entomologique que mycologique.

– La prise en compte des principales cultures de la fédération non dévolues aux instituts spécialisés : cacaoyer (jusqu'à la création de l'IFCC), poivrier, colatier, riz, maïs, manioc (travaux de René Guillemain notamment), etc..

– L'étude des problèmes d'agronomie générale propres à chacune des grandes régions éco-géographiques de la fédération AEF, en liaison avec les organismes étatiques, para-étatiques et privés existants. En ce sens la section d'agronomie, individualisée dès 1953, conduit des essais de techniques culturales sur caféiers (plantations, ombrages, etc.), sur plantes de couverture, sur cultures intercalaires.

Prise en charge par Marc Borget en 1955, la section étend ses recherches à la fumure, à l'étude des jachères, aux essais d'aspersion, etc.. En outre, à partir de 1954, l'expérimentation agronomique, jusqu'alors essentiellement menée en zone forestière, est doublée presque à l'identique en zone de savane, sur un terrain situé à cinq kilomètres du Centre.

Une très intéressante expérience d'introduction de bovins NDama est, en outre, engagée en 1954 par Louis Gangneron, avec dix vaches et un taureau. La présence de la mouche tsé-tsé, *Glossina fuscipes*, rend en effet impossible tout élevage de zébus dans la région. L'alimentation du troupeau, au départ assurée par les savanes anthropiques à grandes graminées, telles *Loudetia*, *Hyparrhenia*, *Panicum*, etc., est progressivement complétée par des fourrages cultivés, *Stylosanthes gracillis*, *Tripsacum laxum* (Guatemala grass), du maïs concassé, du son de riz, des suppléments minéraux.

Le troupeau de la dizaine de vaches du début atteint la cinquantaine en 1960 et près de trente mâles. Il sera de plus de 140 vaches et près de 60 mâles en 1966. [d'après Borget Marc, 1969]

– Le renforcement des liaisons avec les planteurs et, plus généralement, avec tous les utilisateurs potentiels des produits de la recherche.

14.2.4. À l'aube de l'indépendance de la RCA

Le 1^{er} janvier 1958 le CRA de Boukoko, alors dirigé par Athanase Saccas, est toutefois transféré au Territoire de l'Oubangui-Chari, qui se proclame République Centrafricaine le 1^{er} décembre 1958. Le 1^{er} janvier 1959, Boukoko est confié à l'ORSTOM, sous la désignation de Centre de recherches agronomiques de Boukoko, conformément à la Convention signée en mars 1958 par le Gouvernement oubanguien et l'Office. Il est alors chargé de l'exécution des programmes de recherches élaborés par le Comité local de la recherche scientifique et technique, et de la gestion des infrastructures et moyens.

14.3. La Station principale de Grimari – Goulinga

14.3.1. Rappel

La Station de Grimari avait été créée en 1933, à l'initiative du Comité cotonnier constitué par les Sociétés cotonnières privées œuvrant alors en AEF. Reprise par le Service de l'agriculture en 1938, elle n'en avait pas moins continué, sous la direction de Robert Legendre, ses travaux sur le cotonnier : sélection (notamment du Triumph Big Boll du Congo-Kinshasa), techniques de culture, etc..

14.3.2. L'après 1945 : une réorganisation de la recherche cotonnière et l'intérim IRCT

En 1946, la Station de Grimari est temporairement confiée à l'IRCT qui y poursuit les travaux de Legendre. Cependant en 1950–1951, l'IRCT, dont Legendre devient directeur pour l'AEF, transfère ses activités à la Station de Bambari, nouvellement créée pour être la station principale de l'Institut pour l'Oubangui-Chari.

Grimari et alors réintégrée au réseau de stations du Service de l'agriculture du Territoire, en même temps qu'est décidée une réorganisation profonde du dispositif de recherche, de multiplication et de diffusion concernant le cotonnier et son extension dans le pays. À partir de 1951 les tâches se répartissent ainsi :

- à l'IRCT incombe la recherche cotonnière menée sur les deux stations créées par l'institut : Bossangoa dans l'Ouham, Bambari dans le Ouaka-Kotto (cf infra) ;

- au Service de l'agriculture revient la charge de multiplier et diffuser les variétés de cotonnier sélectionnées par l'IRCT. Pour ce faire il dispose de centres de multiplication établis, déjà à la Station de Grimari, mais également dans les stations et fermes de Gounouman, Poumbaïndi, Gambo, Dékoa (cf infra).

14.3.3. En 1952 : Grimari, Station des savanes guinéennes

Le 1^{er} janvier 1952 la Station de Grimari, jusqu'alors soutenue également par le budget fédéral de l'AEF, est entièrement prise en charge par le budget du Territoire de l'Oubangui-Chari. Elle hérite alors des collections de manioc et de riz du Centre de recherches agronomiques de Boukoko, dont la vocation caféière se trouve ainsi soulignée (cf supra). Plus largement la Station de Grimari se voit confier cinq tâches majeures :

- Conduire la recherche agronomique intéressant l'ensemble des zones et cultures (hors le cotonnier) de savanes du Territoire et, dans une bonne mesure, de la fédération AEF, et concernant :

- le milieu et son amélioration : méthodes de lutte contre l'érosion, assolements, engrais verts, jachères, techniques culturales et leur économie, etc.;

- les plantes : amélioration variétale des cultures vivrières (arachide, riz, manioc, maïs, courges) et du caféier Excelsa (en liaison avec Boukoko) ;

- la mécanisation des cultures et de la post-récolte : essais de machines, étude des méthodes de séchage et conservation des arachides, paddy, maïs, etc. ; économie de la

Mécanisation dans les centres de multiplication.

- Organiser et animer le réseau des structures sur lesquelles s'appuie le processus de recherche-vulgarisation : « La Station de Grimari représente le premier maillon de la chaîne des essais [...]. Les variétés ou méthodes essayées ou retenues à Grimari passent ensuite en essai dans les quatre autres centres de multiplication (Gounouman, Poumbaïndi, Gambo, Dékoa), représentatifs chacun d'une zone écologique », sur des protocoles préparés par Grimari.

Des essais sont, le cas échéant, réalisés à l'échelon des districts par les agents locaux du Service de l'agriculture : ces « essais multilocaux d'adaptation » portent sur les cotonniers, les arachides, etc. et permettent, par exemple, de « préciser les zones culturales des différentes variétés ». [d'après Collégial 1956 : « Les organismes de recherches... » pp 1-3]. À noter que les cinq centres de multiplication (dont celui de Grimari) deviennent des Centres de modernisation rurale à l'approche de l'indépendance.

- Multiplier le matériel végétal sélectionné par les stations de recherches grâce aux centres et fermes de multiplication déjà cités.

S'agissant des semences de cotonniers provenant des stations IRCT de Bossangoa et de Bambari, sont ainsi successivement diffusés : les Banda I et Nkourala 42-5, le Samaru 26-C, le Banda II et l'Allen 150, le Banda IV, etc. (cf Chapitre V, Section XIV-3.6).

Cette fonction multiplicatrice de Grimari et de ses centres associés s'étend toutefois rapidement aux semences de cultures vivrières, arachide, riz, maïs et, accessoirement, aux boutures de manioc. Globalement les cessions annuelles des cinq centres multiplicateurs sont, au milieu des années 1950, de l'ordre de 60 tonnes pour le cotonnier, de 40 tonnes pour l'arachide, de 20 tonnes pour le maïs, de 15 tonnes de paddy.

- Contribuer à l'approche de différents types d'associations agriculture-élevage possibles en milieu paysan, par exemple en diffusant des produits des fermes : les porcins de

Grimari et Gounouman ; des ovins ; les bovins de Grimari, où un troupeau de NDama est créé en 1954, simultanément à celui de Boukoko (cf supra, et Chapitre VI, Section V-2.1.).

– Assurer la formation des cadres supérieurs et des encadreurs de base, grâce aux centres de formation professionnelle annexés aux stations et fermes de Grimari, Gounouman, Poumbaïndi (cf infra).

14.3.4. Principaux acteurs, aperçu des recherches

Dans les années 1950, sous les directions de Robert Marty, de Pierre Gontier, de Robert Morel, grâce à un notable renforcement des effectifs, notamment de chercheurs, ingénieurs, techniciens, la Station principale de Grimari et ses centres associés développent fortement leurs activités.

◆ Les études sur le sol et son amélioration, conduites par Jean-Louis Boyer, agro-pédologue, portent sur :

- les rotations : enrichissement de la jachère, engrais vert maïs avant cotonnier, etc. ;
- la fumure minérale des principales cultures : cotonnier, arachide (en liaison avec l'IRHO), maïs grains, riz, engrais vert ;
- la fumure organique sur cotonniers : tourteaux d'arachide, graines de coton fraîches écrasées ou fermentées, etc. ;
- des dispositifs anti-érosifs : sont testées des bandes alternées de cultures et de jachères, établies selon les courbes de niveau, leur largeur étant fonction de l'importance de la pente. « Le résultat est remarquable » : absence de dépôt de terre dû à l'érosion, meilleure utilisation des engins mécaniques. [Truteau Pierre, en mission en 1955 : in Truteau P. 1997, p 177]. Une cellule pédologique est du reste installée à Grimari par l'ORSTOM en 1957.

◆ Les études sur les plantes et leur amélioration relèvent d'André Sadoul, de Robert Marty :

- L'arachide fait l'objet d'un programme important de comparaisons variétales sur la station de Grimari et les centres de multiplication de Dékoa, Poumbaïndi, Gounouman, Gambo. Ces essais permettent de tracer une carte de distribution des différentes variétés dont les multiplications sont assurées par ces mêmes centres.

En 1960 une cellule IRHO vient prendre le relais pour l'étude variétale des oléagineux et, à l'aide du diagnostic foliaire, pour apporter son appui aux recherches menées par la station de Grimari et son réseau.

- Les céréales étudiées sont le maïs, le mil, le sorgho, le riz (précoce et de demi-saison).
- Les engrais verts, plantes de couverture et fourragères mis en essais comprennent : maïs engrais vert, *Crotalaria* sp, *Pueraria javanica*, *Dolichos lablab*, *Centrosema plumierii*, *Mimosa invisa*, *Stylosanthes gracilis*, *Cajanus cajan* ou *indicus* (pois d'Angole, ambrevade), *Tripsacum laxum* (« Guatemala grass »), Eleusines, *Pennisetum pedicellatum*, *Canavalia ensiformis*, *Mucuna* sp, *Calopogonium mucunoïdes*, etc.. Le pois d'Angole se caractérise à Grimari par un très fort développement. À noter que pour les chercheurs de Grimari : « Qui dit engrais vert dit obligatoirement culture mécanisée ».
- Le manioc mérite une particulière attention car il constitue la base de l'alimentation glucidique des populations oubanguiennes (cf Chapitre V, Section VII-5.2.).

◆ Comme rappelé plus haut, la Station de Grimari continue en outre à jouer un rôle prépondérant dans la formation des cadres de l'agriculture. Créé au début 1940 par Leonidas Levêque, reconnu comme Centre d'apprentissage agricole en 1942, comme École territoriale d'agriculture en 1944, le Centre de formation professionnel fonctionne, depuis cette date, à NGoulinga (à cinq kilomètres de Grimari). Dirigé de 1940 à 1950 par son fondateur Levêque, il mobilise ensuite les ingénieurs-chercheurs de la Station : Pierre Chantran (1949-1954), Robert Marty, Henri Bouchardy, André Sadoul, etc..

« Au 31 décembre 1960, la Station de Grimari forme avec la ferme du Centre de modernisation rurale et le Centre de formation professionnelle agricole une seule unité administrative ». [Morel Robert. 1960, p 4].

14.4. Les Stations et Centres de multiplication associés à la Station principale de Grimari

14.4.1. La Station de Gambo

Elle avait été créée par le Comité cotonnier de l'AEF (émanation des Sociétés cotonnières concessionnaires) en 1935, au sud-est de l'Oubangui (à 75 kilomètres à l'ouest de Bangassou) dans une zone cotonnière bien différenciée : la plus humide, aux sols de médiocre fertilité. Reprise en 1939, comme les autres stations du Comité cotonnier, par le Service d'agriculture, elle avait néanmoins poursuivi les études sur le cotonnier sous la direction (effective de 1935 à 1945) de Hugues.

En 1946, la Station de Gambo est temporairement cédée à l'IRCT qui y conduit des recherches portant sur l'amélioration du cotonnier, les techniques culturales, la régénération et la protection des sols. Rétrocédée au Service de l'agriculture en 1951, Gambo devient Centre de multiplication.

14.4.2. La Station de Gounouman

Créée en avril 1937, également à l'initiative du Comité cotonnier, à moins de vingt kilomètres au nord-est du poste administratif d'Alindao dans le Basse-Kotto, elle avait été rattachée au Service de l'agriculture par arrêté du 14 décembre 1939. Gauthier l'avait dirigée de 1937 à 1940, Georges Estève de 1941 à 1943.

Dans l'après-seconde guerre mondiale leur succèdent : Tissot de 1943 à 1948, Charton et René Guillemin en 1948. Ce dernier caractérise ainsi l'écologie de la station : La végétation est de type savane arborée. La strate arborée est surtout représentée par quatre familles : rubiacées, moracées, combrétacées, légumineuses. Le tapis herbacé est constitué pour majeure partie de graminées parmi lesquelles domine *Pennisetum purpureum*, le « sissongo » ou « wara » des Banda, ou herbe à éléphant.

Les sols de Gounouman sont de série latéritique, mais à horizon superficiel généralement humifère. « Les terres de la Station offrent une fertilité supérieure à celle de la moyenne des terres de la région, la présence de *Pennisetum purpureum* en est la preuve ». [Guillemin René 1949].

La Station de Gounouman est également confiée à l'IRCT en 1946 qui la rétrocède au Service de l'agriculture en 1951, dont elle devient Centre de multiplication.

14.4.3. Le Centre de multiplication de Pombaïndi (ou Pou MBaindi)

Il est créé en 1949 près de Paoua à quelque 80 kilomètres au nord de Bozoum, dans l'ouest soudano-guinéen.

14.4.4. Le Centre de multiplication de Dékoa

Il est créé en 1950 à quelque 70 kilomètres au nord de Sibut, dans le centre du pays, à la limite sud du soudano-guinéen.

14.5. Le Jardin territorial du Kilomètre 22

Créé en 1928–1929 au nord de Bangui ce Centre agricole, couvrant environ 65 hectares, avait, jusqu'à la seconde guerre mondiale, permis de nombreuses expériences sur la plupart des cultures possibles dans la zone : cotonnier, caféier, palmier à huile, cultures vivrières et fruitières, etc. (cf Volume V, Chapitre IV, Section XII). Il était, en outre, fournisseur de semences et plants pour plusieurs de ces cultures.

Depuis 1946, du fait du développement des stations de recherches spécialisées, tant administratives que des instituts privés, cet établissement du Service de l'agriculture joue essentiellement le rôle de pépinière de multiplication, de centre de diffusion des espèces industrielles et fruitières, de relais du Jardin botanique de Brazzaville. Ses terres sont au demeurant fortement épuisées par des années de culture presque ininterrompue, les jachères de « sissongo » ne suffisant plus à restaurer la fertilité première sur certaines parcelles envahies par l'*Imperata*.

14.6. Les Stations cotonnières de l'IRCT

Après la suppression, en 1938, du Service technique et scientifique d'étude des questions cotonnières, créé en 1932 par le Comité cotonnier (émanation des Sociétés cotonnières privées d'AEF), les stations établies par ce Comité, Grimari et Gambo, avaient été reprises par le Service de l'agriculture.

Lorsque l'IRCT se voit confier en 1946 les recherches cotonnières en AEF, ces deux stations de RCA (alors Oubangui–Chari) lui sont, comme on l'a vu plus haut, dans une certaine logique, temporairement attribuées, jusqu'à création par le nouvel institut de ses propres structures. En fait dès 1948, l'IRCT entreprend l'établissement de deux stations.

14.6.1. La Station principale de Bambari

Une concession de 2.000 hectares est accordée à l'institut, dans le Ouaka–Kotto, pour y édifier sa station principale pour l'Oubangui oriental, qui doit représenter quelque 80.000 hectares de culture cotonnière au milieu des années 1950. La Station est achevée en 1950. Son fondateur, l'agronome Paul Tommy-Martin, en poste en RCA depuis 1946, en assure la direction jusqu'en 1958 ; son successeur est alors le généticien Jacques Boulanger.

Les recherches menées par la Station de Bambari s'ordonnent autour de quatre grands axes disciplinaires :

- la génétique, avec Paul Kammacher de 1948 à 1955, Jacques Boulanger de 1951 à 1962, Charles Poisson de 1955 à 1968, Henri Boulland en 1957 ;
- l'entomologie, avec Jacques Cadou de 1948 à 1970 ;
- la phytopathologie, avec Robert Lagièrre de 1947 à 1961, Michel Cognée en 1955 ;
- l'agronomie et les techniques de culture, avec Gérard Sément de 1950 à 1960, Michel Braud de 1956 à 1964.

Ces recherches concernent, naturellement, en premier lieu le cotonnier, mais s'étendent le cas échéant à d'autres cultures textiles, telles le sisal (Bambari est dans la zone sisalière de l'Oubangui), les plantes à filasse (en liaison avec la Station de Madingou au Congo–Brazzaville), la ramie, etc..

Plus largement la Station de Bambari conduit d'importantes études sur les systèmes de culture et de production possibles pour la région, sur la fertilité des sols, sur l'économie de l'agriculture de types manuels et mécanisés, etc..Un remarquable programme est, par ailleurs, conduit en matière d'aménagements anti-érosifs sur environ 1.000 hectares. Y sont testés, avec un incontestable succès, des dispositifs en bandes alternées, semblables à ceux mis en place à la Station de Grimari.

14.6.2. La Station de Bossangoa

Créée également en 1948, elle est installée dans l'Ouham, province de l'Oubangui occidental que caractérise un parasitisme intense, mais néanmoins prévue pour une culture cotonnière de l'ordre de 70.000 hectares au milieu des années 1950. L'IRCT affecte à Bossangoa l'agronome Michel Buffet de 1950 à 1960. Le généticien Henri Boulland rejoint la station en 1958. Les études phytosanitaires sont au départ pilotées par les chercheurs de la Station de Tikem, au Tchad.

Le remplacement nécessaire et urgent de la variété Triumph, fortement parasitée, conduit d'ailleurs l'IRCT à multiplier dès 1951 les NKourala 42.5 et Samaru 26 C, plus résistants au parasitisme et de meilleures qualités technologiques, pour diffusion dans cette région de l'Ouest. Bossangoa n'en procède pas moins à des créations variétales, tels les types Soumbé A 25 B 9, Allen 150 (à haut rendement à l'égrenage et longueur de fibre intéressante).

Plus largement, les contenus et résultats des recherches menées par les deux stations de l'IRCT, de Bambari et de Bossangoa, sont évoqués au Chapitre V du présent Volume VI.

14.7. Les établissements d'élevage

L'élevage constitue en Oubangui–Chari une richesse sans doute encore modeste dans les années 1950, mais en pleine croissance notamment grâce à la poussée des nomades peuls Bororo venus, avec leurs troupeaux bovins, du Cameroun voisin, et qui s'installent dans les zones indemnes de maladie du sommeil, principal obstacle au développement de l'élevage.

Les établissements de recherche *ad hoc* dont le Territoire se dote progressivement s'attellent bien sûr à franchir ou contourner cet obstacle, sous la double tutelle du Service de l'élevage local, pour les orientations politiques et les actions techniques, et du Laboratoire fédéral de Farcha pour le pilotage scientifique, tant en médecine vétérinaire qu'en zootechnie.

14.7.1. La Station zootechnique, la Ferme d'élevage, le CRETA de Bouar

Situé dans le secteur pastoral de l'Ouest Oubangui et la zone montagneuse de pénétration des éleveurs de l'Adamaoua camerounais, l'établissement est annexé à la chefferie du secteur du Service de l'élevage. Il constitue, dans les premières années 1950, un troupeau bovin à base de zébus Bororo (quelque 200 têtes) et de taurins NDama (une bonne cinquantaine de têtes) importés, dans un premier temps du Congo–Kinshasa, puis à partir de 1955 de Côte d'Ivoire, grâce aux introductions systématiques organisées par le vétérinaire Jean Desrotour, chef du Secteur de la zone occidentale du Service de l'élevage (cf Chapitre VI, Section V–2.1.).

L'objectif essentiel est l'obtention d'une race métisse trypano-tolérante par croisement Zébu x NDama. « Ce métis pourrait être introduit dans les zones d'élevage interdites au zébu sensible aux attaques de trypanes ». [Rapport AEF. Document dactylographié, p 26]. Une trentaine de métis naissent en 1954, une cinquantaine en 1955, etc..

Simultanément, est créé en fin 1954, à Bouar, le premier laboratoire de recherche sur les trypanosomiasés du pays, à la demande de Henri Brizard, chef du Service territorial de l'élevage, et de Jean Desrotour. Les recherches sont immédiatement entreprises par Pierre Finelle qui procède à l'inventaire systématique des insectes et vecteurs des maladies parasitaires, dont naturellement les différentes espèces de glossines présentes dans la région, et à la cartographie de leur répartition géographique.

En 1958 la Station de Bouar devient Centre de recherche sur l'épidémiologie des trypanosomes animales, CRETA. Une station expérimentale complémentaire, dirigée par Richard Lacotte, sera installée en 1961 à Bewiti (ou Béouti), à une soixantaine de kilomètres à l'ouest de Bouar, en zone forestière hautement infesté de glossines.

À ses travaux sur les bovins, la Station de Bouar ajoute un élevage porcin destiné à la distribution de reproducteurs en milieu traditionnel. Le troupeau, d'une centaine de têtes au début des années 1950, est ensuite réduit à une cinquantaine, dont trois à cinq verrats et une quinzaine de truies.

14.7.2. La Station zootechnique et Ferme d'élevage de Bambari

L'établissement est annexé à la chefferie du Secteur de l'élevage de l'Oubangui oriental. Ses objectifs sont :

- L'amélioration de l'élevage bovin de la région par cession de reproducteurs dans une zone où la mouche tsé-tsé, bien que modérée, n'en est pas moins sérieuse. L'approche retenue est donc identique à celle adoptée à Bouar : croisement zébu Bororo x taurin NDama. Le troupeau constitué à cet effet, au début des années 1950, comprend quelque 200 zébus et une soixantaine de NDama. Les métis produits (une cinquantaine dès 1955) sont étudiés au double point de vue de leur trypano-tolérance et de leur productivité en viande.

Plus avant, en matière de recherches sur les trypanosomiasés, un deuxième centre est créé à Bambari en 1959, en réplique à celui de Bouar. Dirigé par Jacques Itard, il entame l'étude de la distribution et de l'écologie des glossines en zones de savanes et l'expérimentation des méthodes de lutte. [D'après Sylvie Daumal, 1996, opus cité, p 36].

- L'étude des possibilités de l'élevage porcin en milieu trypanosomé. À cet effet, un troupeau important est constitué : une centaine en 1953, près de 200 en 1955, etc..

- Le développement de l'élevage des volailles : de 300 à 500 coqs et poules sont rassemblés à Bambari pour la fourniture de reproducteurs aux élevages d'alentour.

14.7.3. La Station avicole de Bangui

Dans une zone où l'élevage de basse-cour est à privilégier, la station, avec dans ce domaine les mêmes buts que ceux de Bambari, élève de 500 à 1000 volailles.

14.7.4. L'appoint des Stations agricoles

Comme il a été signalé à propos des stations de Boukoko et Grimari, plusieurs stations de recherches agricoles mènent des études sur différents modes d'associations agriculture-élevage. À ce titre, outre les bovins déjà mentionnés, les stations de Grimari et Gounouman élèvent et distribuent un nombre important de reproducteurs : porcins et volailles.

SECTION XV. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES AU GABON

15.1. Esquisse du Gabon agricole en 1945 - 1960

La forêt constitue évidemment la ressource agricole première du Gabon. Les efforts de diversification par les cultures, notamment vivrières, et par l'élevage, en tentant de relâcher l'état de la trypanose, n'en sont pas moins importants.

Gabon		Aperçu synoptique de l'Économie agricole				
Périodes	Seconde guerre mondiale – Indépendance				Coup	d'œil
	1945-1950 (moyenne)		1960		vers 1980	vers 2000
Productions végétales	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)
Manioc		60		150		
Patates, Igname		10		10	100	150
Arachide		3		3		15
Banane plantain		100		100	200	250
Cacao		2		4		
Élevage	1945 (1.000 têtes)		1960 (1.000 têtes)		1980 (1.000 têtes)	2000 (1.000 têtes)
Bovins			5		7	
Ovins	50		50		80	
Caprins	50		50		60	
Porcins			2		100	
Forêts	1945		1960		1980	2000
Bois (1.000 tonnes)	250		950		2.000	

15.2. La Station agricole d'Oyem

Elle avait été officiellement créée en 1942, dans le Woleu N'Tem, par le gouverneur général Félix Éboué, sur proposition du directeur de l'agriculture de l'AEF, Aimé Drogué, comme Station de l'hévéa. Daniel Crubilé y avait réalisé les premières plantations de sujets greffés provenant de la Société agricole et forestière, SAFA, de Dizangué au Cameroun (cf Volume V, Chapitre IV, Section XIII).

Dans l'après-seconde guerre mondiale, la Station d'Oyem compte ainsi, vers 1950, une soixantaine d'hectares de plantations d'essais et rassemble d'importantes collections de clones et de « seedlings » en grande partie fournis par la SAFA.

Cependant, bien que prioritairement orientée vers l'hévéaculture, la Station d'Oyem « étend progressivement ses investigations aux diverses cultures répondant aux vocations agricoles du Woleu N'Tem, en vue de remédier au danger grave de la monoculture du cacaoyer dans cette région ». [Aimé Drogué : « Le développement agricole de l'AEF... », 1950, p 280].

La station connaît toutefois quelques difficultés dans le recrutement de sa main d'œuvre : les paysans préfèrent cultiver leurs cacaoyers et caféiers, plutôt que d'aller travailler sur les plantations des autres, constate Gilles Sautter [Sautter G. 1950, p 21].

La situation se dégradant, la Station d'Oyem est même proposée à la vente en 1952. À défaut d'acquéreurs, elle est toutefois prise en charge par le budget local du Gabon, en relais du budget général de l'AEF. Elle devient ferme de multiplication pour les espèces végétales intéressantes de la région.

15.3. La Station de mécanisation et d'industrialisation vivrières de Kango

Située au fond de l'estuaire du Gabon sur un emplacement aménagé en 1934, un temps abandonnée, elle est organisée en 1950. Son objet est d'alléger, par la mécanisation, certaines des tâches pénibles et coûteuses en temps de travail, jusqu'alors effectuées manuellement :

- « la culture et, surtout, le transport des racines de manioc et leur transformation en denrées de consommation », effectués par les femmes ;

- « les opérations pré et post-culturales d'abattage, tronçonnage, débardage et surtout de transport et de préparation des récoltes, (qui) absorbent en zone forestière les trois-quarts environ de l'activité des cultivateurs africains... ». [Drogué A., 1950, opus cité, p 280].

15.4. La Station de Petit Okano à Booué

Installée dans le Haut Ogooué, au centre du pays (à près de 500 kilomètres à l'est de Libreville), la station mène des recherches sur les cultures vivrières, le caféier, le cacaoyer, le palmier à huile. Elle appuie, en particulier, la palmeraie coopérative de Moabi, située dans le sud-ouest du pays au nord de Tchibanga (à quelque 300 kilomètres à vol d'oiseau !).

La Station du Petit Okano est aussi le berceau de la pipériculture au Gabon. Elle fonctionne également en ferme de multiplication. Elle est, en outre, école de formation des « encadreurs primaires » pour les plantations de cacaoyer réalisées le long des routes de la région. [d'après Henry de Boissoudy, chef de Service du l'agriculture in Collégial 1955 « Comité de coordination... »].

15.5. Les établissements de recherche du Service de l'élevage

Nonobstant la faible importance économique de l'élevage au Gabon le Service de l'élevage y entretient néanmoins :

15.5.1. Le Laboratoire de Libreville

Il assure le relais du Laboratoire fédéral de Farcha et la production des produits biologiques (vaccins, sérums) nécessaires à l'élevage gabonais.

15.5.2. La Ferme d'Owendo

Située dans la banlieue sud de Libreville, elle teste le comportement de bovins trypano-tolérants pour, le cas échéant, en assurer la multiplication.

15.5.3. La Station expérimentale du lac Eliwa – Wagné

Comme à Owendo y sont réalisés dans essais d'introduction de races résistantes à la trypanosomiase, ainsi que des aménagements de pâturages.

15.6. La Section de recherches forestières

Les quelque 20 millions d'hectares de forêt dense sont évidemment la principale richesse agricole du Gabon et dès sa création, en 1928, le Service forestier s'était intéressé aux espèces les plus intéressantes, tout particulièrement à l'okoumé : en étudiant sa croissance dans les peuplements spontanés ; en créant cette même année 1928, la Station d'essais de l'Ikoy-Bandja, la plus ancienne des stations forestières du pays. Des essais d'éclaircie y avaient été entrepris dès 1931.

En 1958, la station comprend encore un îlot boisé de quelque 90 hectares, cerné par d'importantes plantations et des jachères, lorsque la Section de recherches forestières est prise en charge par le CTFT qui lui donne un second souffle (cf Chapitre VII, Section IV-11).

SECTION XVI. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES AU CONGO – BRAZZAVILLE (RÉPUBLIQUE POPULAIRE DU CONGO)

16.1. Esquisse du Congo – Brazzaville agricole en 1945 - 1960

Congo-Brazzaville		Aperçu synoptique de l'Économie agricole				
Périodes	Seconde guerre mondiale – Indépendance				Coup ↙ vers 1980	d'œil ↘ vers 2000
	1945-1950 (moyenne)		1960		Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)
Productions végétales	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)
Maïs	4	3	10	7	10	
Canne à sucre			3	20		
Manioc	30	100	100	800		
Autres tubercules	5	2	10	70		
Arachide			35	15	30	
Huile de palme		4		8		15
Palmistes		10		10		
Agrumes				2		
Banane plantain	20	200	20	200		
Élevage	1945 (1.000 têtes)		1960 (1.000 têtes)		1980 (1.000 têtes)	2000 (1.000 têtes)
Bovins				30	70	
Ovins		50		50	60	
Caprins		100		100	180	
Porcins		30		40	40	
Forêts	1945		1960		1980	2000
Bois (1.000 tonnes)		30		300	900	

16.2. La Station d'horticulture de Brazzaville

C'est l'établissement de recherche agricole le plus ancien du Congo–Brazza : il avait été créé en 1926 -1927, dans le périmètre urbain de la capitale, comme jardin d'essais, succédant alors à un jardin plus ancien que Maurice Luc avait établi en 1900 sur les bords du fleuve Congo. Le Jardin d'essais était devenu Jardin botanique en 1939 et avait rassemblé à partir de 1940-1941 et à l'initiative du directeur de l'agriculture, Aimé Drogué, d'importantes collections végétales, et effectué de nombreuses introductions (cf Volume V, Chapitre IV, Section XIV).

Après la seconde guerre mondiale, le Jardin dispose (en 1950) de 160 hectares de terres. Toutefois, à l'exception d'une dizaine d'hectares conquis sur la forêt marécageuse et enrichis par les gadoues de la ville de Brazzaville, les sols en sont de médiocre fertilité. Le verger, riche d'espèces locales et introduites d'agrumes, compte une soixantaine de variétés d'orangers, mandariniers, pamplemoussiers, citronniers, hybrides, etc..

Il est décidé en 1950 que la moitié de la surface du Jardin soit organisée en parc, pelouses, pièces d'eau, bosquets, pour en faire le « Jardin des Plantes de Brazzaville ». [Drogué A. : « Le développement ... », 1950, p 280].

Il apparaît toutefois, en 1952, que « le Jardin d'essais de Brazzaville fait très souvent double emploi avec les Jardins territoriaux et a, de ce fait, une efficacité douteuse sur le plan fédéral ». [Anonyme : « Le réseau des stations... », 1952. Annexe I, p 14]. En conséquence, sa direction et sa gestion sont transférées des services du gouvernement général de l'AEF à ceux du gouvernement du Territoire du Moyen Congo (l'actuelle République populaire du Congo). Il doit être utilisé conjointement, selon convention *ad hoc*, par la municipalité de Brazzaville comme pépinière d'horticulture et de plantes d'ornement, et par l'Inspection générale de l'agriculture comme centre d'introduction et de quarantaine.

16.3. De grands espoirs dans le Moyen Ouest : le bassin des Niari – Bouanza

Dès l'après-première guerre mondiale la vallée du Niari avait attiré l'attention des pouvoirs publics et de plusieurs entrepreneurs privés, notamment lors de la construction du chemin de fer Congo–Océan, le CFCO, de 1920 à 1934 : « Nous avons 300.000 hectares entre Brazzaville et Pointe Noire d'immenses plaines fertiles qui n'ont jamais pu être utilisées faute de sortie sur la mer », écrivait alors le gouverneur général Raphaël Antonetti. [Antonetti R. : Lettre au ministre des Colonies, du 20 décembre 1932 ; citée par Elikia M'Bokolo, 1992, p 378].

Cette vaste région, présentant l'apparence d'une réelle entité géographique, écologique, ethnique (pays M'Ba), bien que faiblement peuplée (de l'ordre de huit habitants au kilomètre carré), semblait en effet déjà offrir de séduisantes perspectives de mise en valeur agricole, outre celles d'extractions minières de plomb, de zinc, de cuivre, etc. Elles avaient d'ailleurs suscité la création de fermes ou stations agricole, au demeurant éphémères, à Dolisie (actuelle Loubomo) en 1927, à Loudima en 1937 (cf Volume V, Chapitre IV, Section XIV), et l'établissement de plusieurs élevages extensifs de Mindouli à Loudima. (Ibid., Chapitre VI, Section III).

C'est toutefois à la fin de la seconde guerre mondiale que s'élabore un schéma global de mise en valeur systématique de la vallée du Niari, que semblent *a priori* justifier sa faible occupation humaine et ses promesses agro-écologiques : les sols sont d'excellente structure, riches en azote et matière organique, bien qu'à teneur assez faible en sels minéraux : la pluviométrie oscille entre 1.100 et 1.300 millimètres, bien que répartie irrégulièrement en deux saisons des pluies : octobre – février et mars – mai ; la végétation naturelle de savane herbeuse, très discrètement arborée, est d'aspect luxuriant.

Et dès 1946, s'installent à nouveau dans la vallée du Niari, des établissements publics, des sociétés privées, des colons indépendants, européens en grande majorité. Si les organismes administratifs ont pour principale vocation d'orienter par la recherche, de piloter par des opérations expérimentales d'envergure, les grands axes de développement possibles pour la vallée, les entreprises privées, collectives ou individuelles, visent, elles, une exploitation plus lucrative, rentable de ses potentialités.

Cependant, le caractère très pionnier, voire improvisé de toutes ces initiatives, publiques et privées, permet de les associer dans un large faisceau d'expériences, multiples sans doute, mais néanmoins relativement solidaires et interactives dans la recherche commune de solutions viables au problème global et complexe de la mise en valeur d'une région encore très mal connue.

Cette finalité commune n'exclut toutefois pas les risques de dispersion des efforts, de sous-information des réussites et des échecs, entre des actions s'étalant le long d'un axe ouest-est de plus de deux cents kilomètres, soit en gros de Dolisie à Mindouli. Et assez rapidement apparaît la nécessité d'un organe de coordination : un arrêté ministériel du 22 septembre 1952 institue le Comité d'aménagement de la vallée du Niari. Présidé par le Chef du Territoire, le Comité dont le Secrétaire général est le délégué du Haut Commissaire (en fait l'Inspecteur général de l'agriculture de l'AEF) est constitué de 31 membres, « personnalités tant administratives que privées susceptibles d'apporter une contribution utile au développement économique et social de cette contrée-pilote ». [Anonyme : « L'aménagement de la vallée du Niari », in Collégial : « La mise en valeur ... », 1956, pp 285 – 286].

Ce caractère « pilote », alors reconnu à l'ensemble des actions entreprises dans la vallée du Niari, semble justifier le regroupement de la plupart d'entre elles dans le présent Chapitre IV consacré aux établissements de recherche. On en retrouvera toutefois certaines dans plusieurs des Chapitres suivants : V, VI, X, XII notamment.

16.4. La Station de modernisation agricole de l'AEF, SMA de Loudima

16.4.1. La genèse

Dans l'esprit des autorités ministérielles, des responsables fédéraux de l'AEF, le gouverneur général Jean Soucadaux (successeur de Félix Éboué décédé en 1944), le directeur de l'agriculture de la fédération Aimé Drogué et son adjoint Mathieu Rogier, en même temps chef du Service de l'agriculture du Congo, il s'agit de créer une entreprise modèle, à la fois de recherche et pilote, capable d'orienter et d'accompagner les actions engagées ou prévues, de toutes natures, pour le développement rural de la vallée du Niari. L'option motorisation et agro-industrie est toutefois, au départ, nettement privilégiée, l'AEF adoptant les mêmes voies politiques et stratégiques que celles retenues et déjà rencontrées ailleurs, notamment en AOF, face aux urgences de l'après-seconde guerre mondiale.

Ces orientations resteront lignes de conduite pour les gouverneurs généraux, successeurs de Soucadaux : Bernard Cornut-Gentille en 1948, Paul Chauvet en 1951 : et pour Paul Coléno qui en 1954, remplacera Aimé Drogué à l'Inspection générale de l'agriculture.

Le site choisi pour la SMA, en 1946, est proche du poste de Loudima où existe depuis 1937 un « embryon de station ». L'ingénieur agronome André Lyon-Caen (ESAAT 1944) y est affecté en mai 1946 ; il va être le fondateur-bâtitteur d'un remarquable outil de recherche et développement. Après prospection de cette région, schisto-calcaire, traversée par le chemin de fer Congo-Océan, le CFCO, il réserve 30.000 hectares de terrains favorables, aux alentours de Loudima, de part et d'autre de la voie ferrée.

En avril 1947 les crédits nécessaires aux commandes de matériels et équipements sont inscrits au Plan et l'arrêté du 7 août 1947 crée officiellement la Station de modernisation agricole, SMA. André Lyon-Caen en est nommé directeur, avec comme principaux collaborateurs les agronomes Robert Marty, Guy d'Ausbourg, puis René Weber, Jean-Marie Brugière (pédologue de l'Institut d'Études centrafricaines).

L'objectif, fort ambitieux, fixé à la SMA est « l'étude et la mise au point des matériels de motoculture et d'industries agricoles ; l'expérimentation et la sélection des plantes adaptées à la culture mécanique (à l'exception du coton, et des textiles secondaires) ; la formation du personnel technique qu'exigera le développement d'entreprises de cette nature ; enfin, la mise en valeur agricole rationnelle de la vallée du Niari ». [Aimé Drogué, 1950, opus cité, p 280].

Devant l'ampleur de la tâche Lyon-Caen retient cependant comme mission première et principale de : « définir les bases techniques et économiques d'exploitation des unités mécanisées (recherche des méthodes générales et locales d'exploitation en motoculture, expérimentation et étude des matériels, études technologiques, aménagements ruraux, détermination des données économiques) ». [Lyon-Caen André, 1950, opus cité, p 315].

Pour Drogué, la première étape du programme est « la mise au point et le développement de la culture mécanique dans la vallée du Niari [...] et, secondairement l'étude de la mécanoculture du soja, de la patate, du manioc, du maïs et du sorgho ». [Drogué, opus cité, p 281].

16.4.2. La place de la recherche

Bien entendu une attention particulière est portée par Lyon-Caen à la recherche, base du succès de toute opération de mise en valeur : il entreprend et réussit l'installation et l'équipement en chercheurs et matériels, de la Station de Loudima–Malela dont les moyens autorisent d'importants travaux :

– Une étude systématique des sols de la zone est effectuée par le Professeur H. Erhard, de l'Université de Strasbourg, à l'occasion de deux missions en 1947 et 1950, poursuivie par les travaux de Brugière, de l'ORCC–ORSOM (affecté à l'IEC de Brazzaville).

– Les recherches agronomiques et phytotechniques portent principalement sur l'arachide (sélection, modes de semis et de culture, traitement des semences, etc.), mais également sur le soja, le tournesol, le maïs, la patate, les engrais verts et jachères. En accord avec l'IRHO une section d'amélioration des plantes oléagineuses est créée au sein de la station en novembre 1948.

« Sous l'énergique impulsion de Lyon-Caen », écrira en 1954 Maurice Guillaume, ancien directeur général de l'agriculture, de l'élevage et des forêts du ministère de la FOM, « la petite équipe de jeunes agronomes de la SMA a, en trois campagnes agricoles, de 1947 à 1949, déblayé bien des problèmes concernant le choix des productions, l'adaptation des méthodes de culture à l'écologie du Niari... ». [Guillaume M., 1954, p 339]. Bel hommage d'un grand ancien à un jeune camarade disparu à 32 ans, en février 1951, avec toute sa famille lors du « crash » d'un avion de ligne contre le mont Cameroun, alors qu'il rentre en congé. En sa mémoire, la SMA devient d'ailleurs « Station Lyon-Caen » ; et Guillaume d'ajouter : avec cette disparition « la cohésion de l'organisation est rompue » et les travaux menés dans le cadre de la SMA sont confiés à plusieurs cellules ou sections autonomes « en vertu du principe de spécialisation des recherches ». [Ibidem].

16.4.3. La partition recherche – entreprise pilote, de 1951

En fait cette rupture de la cohésion de l'ensemble SMA, regrettée par Guillaume, va bien au-delà de la simple autonomisation des sections de la Station agronomique de Loudima-Malela. Dès 1951 sont, en effet, scindées les opérations de recherche qu'assume la Station, et celles, pilotes, de grande culture prévues par Lyon-Caen, que l'on peut assimiler à celles dévolues à un Secteur expérimental

de modernisation agricole, SEMA, analogue à ceux créés en d'autres pays (cf Chapitre XII, Section VI).

À l'initiative du gouverneur général Paul Chauvet, cette partie grande culture, en régie, de la SMA, devenue Centre expérimental mécanisé de production agricole, CEMPA du Niari, est confiée à la Compagnie générale des oléagineux tropicaux, CGOT, par convention du 19 octobre 1950. La CGOT, dont le directeur pour l'Afrique est Paul Coléno, prend effectivement en charge la gestion du CEMPA, le 1^{er} février 1951. Les activités de la CGOT–Niari sont évoquées au Chapitre X, Section XVI-2.1.

16.5. Organisation et domaines d'activités de la Station agronomique de Loudima – Malela

Les recherches commencées en 1946 avec neuf hectares de parcelles expérimentales et de multiplication de semences couvrent déjà trente hectares en 1948–1949.

En 1950–1951, lors de la partition de la SMA, la Station agronomique est directement rattachée à l'Inspection générale de l'agriculture de Brazzaville assurée par Aimé Drogué, puis à partir de 1954 par Paul Coléno, l'agronome Pierre Larroque étant conseiller du Délégué du Haut Commissaire pour la vallée du Niari.

La direction locale de la Station de Loudima–Malela est successivement assurée par René Weber, Henri Rouzaud, puis à partir de 1955 par Pierre Cavalan. Les travaux de la Station s'organisent en quatre sections de recherches principales qui, nonobstant la diversité institutionnelle de leurs responsables, œuvrent de concert :

– Pédologie. Agronomie générale. Après la mission de 1947 de H. Erhard (cf supra) et en liaison avec lui, Jean-Marie Brugière, arrivé en 1949, établit la carte agropédologique de la vallée du Niari, qu'il achève d'excellente façon en 1952–1953.

Les problèmes d'agronomie générale, étudiés notamment par Gérard Martin, agro pédologue (également de l'ORSTOM) à partir de 1956 relèvent principalement d'une évolution préoccupante des sols : leur mise en culture aboutit, en effet, rapidement à « une rupture d'équilibre et à des phénomènes extrêmement brutaux et préjudiciables aux cultures » : érosion, dégradation chimique, invasion par les adventices, etc., que les agronomes et pédologues s'efforcent de contrôler (cf Chapitre VIII, Section II- 6.3.).

– Agronomie spéciale et Phytotechnie. La section, avec J.A. Mouton agronome de l'ORSTOM et Pierre Cavalan, aborde des thèmes fort diversifiés :

- l'étude bioclimatologique de la vallée du Niari ;
- la constitution de collections de maniocs, riz, maïs (l'un, à 90 jours, originaire de l'INEAC–Yangambi, s'avère très intéressant), sorghos, mils, etc. ;
- des essais d'assolements et de rotations, d'engrais verts, de plantes de couverture (mil, mucuna, ambérique), de plantes fourragères, etc.. Arachide et, dans certaines conditions riz pluvial, voire maïs, apparaissent assez rapidement comme les seules plantes annuelles pouvant être retenues pour la grande culture. S'agissant des plantes de couverture, engrais verts, plantes fourragères, les introductions et essais sont menés en collaboration avec J. Koechlin, botaniste de l'Institut d'études centrafricaines, IEC (lié à l'ORSTOM) ;
- les introductions de canne à sucre. En 1952 décision est prise de développer la culture de la canne dans la vallée du Niari (cf Chapitre V, Section VI-3) et la Station de Loudima est chargée de procéder aux introductions variétales avec quarantaine, et aux premiers essais agronomiques : dates de plantations, recépage partiel, irrigations, etc.. Relais est ensuite pris, pour les essais agronomiques, par la Société industrielle et agricole du Niari, SIAN de Kayes–Madingou, à même dès 1953 de conduire sa propre expérimentation (cf infra) ;

- des essais de caféiers Robusta à partir de novembre 1955. Réalisés pendant trois années sur terres de plateau par Cavalan, ils s'avèrent décevants.

– Oléagineux. La section confiée à l'IRHO en novembre 1948 (officiellement par arrêté du 16 mai 1949) est animée par Philippe Galland, J. Meunier, puis Georges Martin, généticien, arrivé en 1957. Les recherches portent sur :

- la sélection de l'arachide : variétés d'huilerie et introductions massives de variétés qualité « bouche » ;

- l'agronomie de l'arachide : cycles de culture, fertilisation, diagnostic foliaire, rotations, etc. ;

- l'étude d'autres cultures oléagineuses : soja, ricin, etc.. Les travaux sur cette dernière culture, d'abord axés sur des variétés pérennes, portent à partir de 1954 sur des variétés annuelles apparemment mieux adaptées aux conditions de la vallée (telle le « backer », variété américaine).

– Phytopathologie – entomologie. Le titulaire de la section Henri Fernier, réalise en 1952–1953, une enquête approfondie sur la situation phyto-sanitaire de la vallée du Niari et en présente les résultats dans un rapport d'ensemble.

Les contenus et résultats essentiels des recherches menées par la Station agronomique de Loudima–Malela sont traités plus avant au Chapitre V dans ses Sections correspondant aux différentes cultures, et au Chapitre VIII (Agronomie).

16.6. Les recherches sur les plantes à fibres dans la vallée du Niari

Dès les années 1930, Aimé Drogué, chef du Service de l'agriculture à Brazzaville, avait attiré l'attention sur les possibilités qu'offraient deux plantes spontanées de fournir, comme le jute des Indes, *Corchorus olitorius*, des fibres « douces » de tiges : une malvacée, *Urena lobata*, dont on extrait le « paka » ; une tiliacée, *Triumfetta rhomboides*, dont la fibre traditionnellement produite est le « pounga » au Congo, le « djiedji » au Bénin. Ces deux espèces sont abondantes en zone forestière congolaise et de longue date exploitées par les populations locales.

En 1936, l'industrie française du jute avait, au demeurant, engagé une prospection dans la vallée du Niari, en vue d'un possible établissement agro-industriel, et avait même créé, à cet effet, la Société des Fibres coloniales, SOFICO. Le conflit mondial était toutefois venu ajourner toute initiative.

La paix revenue la SOFICO décide de relancer l'opération en 1946, avec un double objectif : d'une part, développer la production paysanne, d'autre part, préparer les bases d'une production agro-industrielle. La société s'établit en 1947 au nord de Dolisie (actuel Loubomo), à Louvakou et Malolo, financée par les industriels métropolitains et par des prêts du ministère de l'Economie nationale sur le Fonds d'encouragement à la production textile (90, puis 150 millions de francs métropolitains). Elle peut alors établir sa propre station–pilote de culture mécanique, mais bénéficie, en outre, dès 1948 de l'appui IRCT qui installe sa station à N'Kenké–Madingou (la vieille séquence recherche–vulgarisation la fait présenter ici en premier).

16.6.1. La Station des fibres textiles de N'Kenké – Madingou

L'IRCT l'installe donc en 1948 dans l'est de la vallée du fleuve Niari (qui devient Kouilou dans son cours inférieur) et dont la rivière N'Kenké est un affluent rive gauche. L'objet premier de la station est l'étude des fibres jutières pour lesquelles la région semble offrir d'intéressantes perspectives : le « paka », *Urena lobata* ; le « kenaf » ou « dah » de l'Afrique occidentale ; la roselle, *Hibiscus sabdariffa* ; le sisal, *Agave sisalana* ; et même la ramie, *Boehmeria nivea*.

Trois chercheurs y sont affectés dès la campagne 1950 : Dominique Roliers, agronome ; Maurice Arnoux, généticien ; de Ravet, phytopathologiste. Sur les 1.800 hectares de la station, 800 sont

cultivé en 1951–1952, dont quinze hectares réservés aux collections et expérimentations de diverses plantes pouvant fournir fibres douces (type paka, dah, ramie, etc.) ou fibres de feuilles, « dures » (type sisal). Les parcelles de grande culture comportent paka (*Urena*), tournesol (*Helianthus annuus*), « sissongo » (*Pennisetum purpureum*), pâturages en premier cycle ; riz et maïs fourrage en deuxième cycle.

La station élève, en outre, un troupeau d'une bonne soixantaine de bovins NDama. Elle installe, par ailleurs, un équipement pour le traitement industriel et l'obtention de filasses.

Dans la deuxième moitié de la décennie 1950–1960, les recherches, dont l'essentiel est évoqué au Chapitre V, Section XV-3, dirigées et animées par Dominique Roliers, Georges Bertin, Pierre Franquin, Charles Poisson (phytotechnicien), portent principalement sur : l'étude du chancre de la tige des plantes à fibres douces, grave menace à leur extension ; les techniques de rouissage des différentes espèces : *Urena* avec de sérieux problèmes, *Hibiscus* relativement aisé, agaves, etc. ; la sensibilité, extrême, des hibiscus aux parasites, notamment les nématodes ; la mécanisation des opérations culturales ; les rotations et assolements ; les plantes de couverture et engrais verts : *Flemingia* sp qui donne satisfaction et *Cajanus cajan*, le pois d'Angole, qui permet la reconstitution des prairies.

En 1956 la station s'oriente vers une rotation de type sexennal : deux années de culture de plante à fibre – deux années de culture de pois d'Angole – deux années de pâturage.

Par ailleurs, en 1955, la Station de N'Kenké–Madingou entame une expérimentation cotonnière. « Du fait de son enracinement puissant et de sa résistance à la sécheresse le cotonnier pourrait, en effet, être une intéressante culture pour le deuxième cycle » (cf Chapitre V, Section XIV-5.2).

16.6.2. L'exploitation pilote de la Société des fibres coloniales, SOFICO

Relancée en 1946 (cf supra) son objectif est la mise au point des techniques de culture mécanique et de préparation industrielle des fibres secondaires. Ses activités sont de trois ordres :

– Commercial : la SOFICO achète, conditionne, exporte les fibres de « pounga » et de « paka » traditionnellement cultivées, collectées, préparées par les paysans. Cette production est, au demeurant, loin d'être négligeable : par exemple, près de 70 tonnes de fibres de pounga sont traitées dès 1949, 170 tonnes en 1950, environ 1.100 tonnes en 1951 et 1952 ; en paka, dont la fibre est de qualité nettement supérieure à celle du pounga, ce sont 35 tonnes qui sont traitées en 1949, 160 tonnes en 1951, 540 tonnes en 1952.

– Agricole : l'exploitation pilote de la société est installée à Malolo, à une cinquantaine de kilomètres au nord de Dolisie (actuel Loubomo) sur une concession de 5.000 hectares. La SOFICO se propose d'y mettre au point, en liaison avec l'IRCT, la culture mécanique de l'*Urena* dont les premiers essais montrent un développement végétatif très satisfaisant : des tiges de trois mètres de hauteur obtenues en 1951. La campagne 1951–1952 porte sur 1.350 hectares de culture : 700 en *Urena* (dont 300 pour la production de semences), 350 en engrais vert (*Crotalaria retusa*), 300 répartis entre riz pluvial, arachide et tournesol, les rotations possibles étant encore à l'étude.

– Industriel : une usine est installée à Louvakou. Opérationnelle en 1952 elle peut traiter les écorces produites à Malolo et, éventuellement, celles provenant d'autres exploitations. [d'après Valette Jean 1951].

La SOFICO semble alors prendre un départ fort prometteur ; sa production atteint 1.750 tonnes en 1952. Malheureusement de graves problèmes apparaissent dès 1953 : les cours mondiaux de ce type de fibres chutent brutalement, la commercialisation stagne autour de 1.000 tonnes en 1953 et 1954, guère plus de 1.400 tonnes en 1955 ; de grosses difficultés surgissent pour la récolte et surtout pour

l'extraction des lanières d'écorces, opération qui s'avère complexe ; et surtout se manifeste avec virulence le chancre des tiges, « maladie d'une extrême gravité à la SOFICO allant, au cours de la campagne agricole 1950–1951, jusqu'à la destruction quasi-totale de la récolte pour la variété Nigeria », souligne Maurice Guillaume. [Guillaume M. 1954 opus cité p 342].

Ces problèmes, non résolus, sont tels que la SOFICO est contrainte de cesser ses activités en 1955.

16.7. La Station fruitière de Loudima, de l'Institut des fruits et agrumes coloniaux, IFAC (futur IRFA)

Dans le cadre des grands projets de mise en valeur de la vallée du Niari, conçus dans l'après-seconde guerre mondiale, la production fruitière semble avoir sa place et l'intervention de l'IFAC est souhaitée. L'agronome Pierre Pélegrin en mission en mars 1952 « estime possibles, sous réserve d'essais, les cultures d'agrumes, de bananiers, d'ananas, d'avocatiers, etc. ; il insiste sur la bonne adaptation des manguiers dont la production serait bien placée à contre saison ». [Charpentier J-M. in IRFA 1995, p 36].

Et cette même année 1952 l'IFAC s'installe dans la vallée du Niari, précisément à Loudima au voisinage de la Station de modernisation agricole, SMA, sur un domaine de 500 hectares acquis par le gouvernement général de l'AEF, la propriété « Reine Claude » (au nom prédestiné pour une station fruitière), ancienne concession Deschamps. La station dispose ainsi à sa création de bâtiments d'habitation et d'exploitation. Un ingénieur de l'IFAC, Charles Antichan, est en place dès novembre 1952. Les objectifs globaux sont, d'abord, de satisfaire des besoins locaux, puis de diffuser des variétés de bonne qualité mûrissant à des époques différentes de celles des variétés courantes et d'envisager l'éventualité d'exportation et de transformation des fruits.

Sur ces bases la Station IFAC de Loudima se développe avec Antichan et de nouveaux chercheurs, F. de Laroussilhe, J. Bourdeaut, A. Sizaret, etc.. À partir de 1953 un important matériel végétal est introduit en collections de pieds-mères et en parcelles pilotes d'exploitation. Des semis de porte-greffes sont effectués afin de préparer des collections greffées à diffuser dans des postes secondaires, tels ceux de Bangui et NDjamena jusqu'alors directement approvisionnés par IFAC Maroc. En 1955 huit cents introductions de toutes espèces sont ainsi réalisées. [C. Antichan, in Collégial « Comité de coordination... » 1955].

Les plantations pilotes mises en place dès 1953 concernent les agrumes (36 hectares en 1955, moitié vallée, moitié plateau), les ananas, les avocatiers, les manguiers, les bananiers (dont les premiers résultats sont encourageants).

Quatre catégories de pépinières sont, par ailleurs, développées pour assurer la multiplication en série des espèces de grande diffusion : porte-greffes d'agrumes et manguiers pour les plantations pilotes, les stations, les colons ; porte-greffes d'avocatiers et manguiers pour la diffusion au colonat ; plants de semis pour les variétés se reproduisant fidèlement par ce mode de multiplication : citronniers, mandariniers, pomelos, certains orangers, manguiers améliorés du Cameroun, avocatiers de Dschang et Sibiti, etc. ; porte – graines, comme réservoirs de semences.

Lorsque s'approche l'indépendance congolaise, d'importantes leçons peuvent être tirées des nombreux travaux de la Station IFAC de Loudima :

– S'agissant du bananier, les résultats ne sont pas à la mesure des espoirs : les sols manquent de profondeur et sont de richesse médiocre. La culture extensive de Gros Michel s'avère un échec dès 1959 : il faut irriguer et fertiliser pour produire une banane trop chère. L'abandon sera définitif en 1964.

– Les agrumes donnent de bons résultats, mais l’irrigation est également indispensable dans le Niari ; la Station reste productrice de plants et de fruits.

– L’avocatier est très sensible à la sécheresse.

– « La véritable vocation de la Station de Loudima et donc de la micro-région, est la mangue d’exportation ». [J-M. Charpentier, 1995, opus cité, p 37].

16.8. La colonisation privée dans la vallée du Niari

16.8.1. Des pionniers éclectiques

Dès l’entre-deux guerres la vallée du Niari avait donc suscité bien des espoirs, déjà de la part des pouvoirs publics, de l’Administration fédérale et territoriale, mais également (et peut être surtout ?) parmi des sociétés à goûts exotiques, des pionniers indépendants dont l’imaginaire faisait comparer les vastes espaces du Niari aux grandes plaines conquises par les aventuriers du far-west américain.

La seconde guerre mondiale achevée, ces espoirs, encouragés par le pouvoir central, renaissent, s’enflent considérablement ; de nouveaux immigrants, enthousiastes, arrivent, sollicitant accords et concessions pour défricher ces terres qui ne semblent attendre que leur venue et leur travail pour révéler, exprimer leurs richesses cachées. Trois formes de colonisation de ces espaces apparemment vierges, envisagées par le pouvoir politique, sont ainsi décrites par Maurice Guillaume, directeur de l’agriculture, de l’élevage et des forêts au ministère de la France d’Outre-Mer de 1945 à 1952 :

- l’exploitation des terres par de grandes entreprises, des sociétés couvrant plusieurs milliers d’hectares ;
- l’installation de colons individuels, étrangers, titulaires de concessions de quelques centaines d’hectares, groupés de préférence en zones de lotissement ;
- l’organisation d’un paysannat africain modernisé bénéficiant de l’assistance technique et financière de l’administration. [Guillaume M. 1954 opu cité, p 353].

En fait, du tableau fort détaillé que brosse Guillaume (chaque exploitation étant décrite par ses superficies, concédées et cultivées, ses effectifs, ses assolements, etc.) dans son étude, il ressort que dominant largement les deux premières formes de colonisation.

Sur les 100.000 hectares de concessions agricoles accordées, dont près de 70.000 à titre définitif (en 1954), les grandes entreprises dont la SMA administrative (cf supra) et quatre sociétés privées (dont la SOFICO déjà présentée) en occupent 80 %. S’y ajoutent les concessions d’élevage administrative et privées. Ces entreprises agricoles et d’élevage sont évoquées dans les pages suivantes.

Les 20 % restants des surfaces concédées à des exploitations agricoles sont répartis entre une vingtaine d’attributaires, publics tels IRCT, IFAC déjà mentionnés, mais surtout privés dont la plupart sont brièvement signalés plus loin, dans ce même Section réservée aux établissements de recherche. Leur installation dans un milieu inconnu s’apparente, en effet, plus à l’expérimentation qu’à l’exploitation sécurisée par l’acquis, et leurs échanges avec les stations de recherche sont constants et réciproques. Même si la plupart d’entre eux seront contraints d’abandonner ces terres qu’ils ont défrichées, leur contribution à l’élaboration de nouveaux systèmes de production, propres à la vallée du Niari, est indiscutable et mérite d’être ici soulignée.

Quant à la troisième forme de colonisation possible, la promotion d’un paysannat organisé et modernisé, le Comité d’aménagement de la vallée du Niari (cf supra) l’envisage selon deux formules : une sorte de métayage avec les grandes entreprises ; l’installation d’agriculteurs autochtones en villages modèles à équipement collectif. Peu est toutefois tenté dans ce domaine avant l’indépendance.

16.8.2. La Société industrielle et agricole du Niari, SIAN

Fondée en 1938 par l'homme d'affaires italien Ottino à Kayes–Madingou, dans la vallée du Niari, la société s'était d'abord orientée vers la culture du manioc en vue de l'extraction de la fécule et de la fabrication du tapioca. Le domaine alors concédé à la SIAN, formé en fait de trois fermes et plusieurs parcelles annexes, couvre au total 13.600 hectares.

La société, qui poursuit ses activités après la seconde guerre mondiale, exploite en 1949 quelque 3.000 hectares de manioc et 1000 hectares d'arachide. Les récoltes sont traitées dans une féculerie et une huilerie spécialement construites. À la production propre de l'exploitation SIAN s'ajoute d'ailleurs celle des paysans de l'alentour.

Cependant, cette même année 1949, Ottino cède sa société aux Grands Moulins de Paris, du groupe Vilgrain associé à un gros exploitant de la région de l'Île de France, Octave de Wulf. La direction de la nouvelle SIAN est assurée par Alexandre Bader (gendre de Wulf), secondé par Pierre Truteau, jeune agronome précédemment responsable du CEMPA des plateaux Batéké (cf infra) et que l'on va retrouver en 1956 à la CGOT–Niari de Loudima. (cf Chapitre X, Section XVI-2 et Pierre Truteau). [Truteau P., 1997, p 73].

En 1950, la SIAN décide de changer de cap. Après un coup de poker malheureux sur le colza, elle arrête la féculerie (en fin 1950) et substitue l'arachide ; accessoirement le tournesol, le riz, le maïs, au manioc. À partir de 1951, les surfaces cultivées mécaniquement en arachide sont, chaque année, de l'ordre du millier d'hectares.

Une nouvelle venue fait cependant son apparition à la Station agronomique de Loudima et à la SIAN : la canne à sucre dont la culture familiale est d'ailleurs traditionnelle dans la région du Niari. Les introductions, essais variétaux et agronomiques sont réalisés en 1952 à la Station agronomique ; la SIAN procède de son côté à la plantation de canne sur cinquante hectares dans la plaine de la Loamba.

Les essais s'avèrent si prometteurs que dès 1953 ce sont quelques centaines d'hectares qui sont plantés par la SIAN, le rythme annuel d'accroissement retenu pour les années suivantes étant de l'ordre de 400 hectares. Des essais d'irrigation sont déjà tentés sur la pépinière, puis sur les parcelles de grande culture (cf Chapitre V, Section VI-3).

L'équipement en matériel agricole accompagne naturellement la progression des surfaces cultivées : en 1956 une soixantaine de tracteurs, à chenilles et à roues, évoluent sur le domaine. Une sucrerie capable de traiter 1.150 tonnes de cannes par jour, soit environ 10.000 à 12.000 tonnes de sucre par an, vient s'ajouter à l'ancienne huilerie. Se constitue ainsi le complexe Jacob (Nkayi), entre Kayes et Moutéla au sud de la voie ferrée, composé de la SIAN et de la SOSUNIARI (Société sucrière du Niari), autre filiale des Grands Moulins de Paris.

En 1962, la plantation de la SIAN, alors dirigée par de Wriend et devenue SIA–Congo, couvrira 5.500 hectares, dont 3.500 mis en coupe annuellement. Sa production dépassera alors les 16.000 tonnes de sucre, les 24.000 tonnes en 1963, etc..

16.8.3. La Société agricole et pastorale du Niari, SAPN

Cette autre grande société privée s'implante en 1950 sur les anciennes concessions Harquet, à une vingtaine de kilomètres à l'est de Madingou. Elle dispose, à ses débuts, d'une concession de 3.780 hectares à proximité de la localité de La Briz (actuelle Bouansa).

En premiers travaux elle procède en 1951 à l'ensemencement de deux cents hectares de riz pluvial de premier cycle avec des variétés italiennes, Balila, Allavio, R B. Malheureusement, avec les semences de riz est introduit le champignon parasite *Piricularia oryzae*, qui provoque de gros

dommages sur l'exploitation de la SAPN et celles avoisinantes. Cette peste s'accompagne d'une attaque massive de chenilles.

La SAPN décide alors d'orienter ses efforts vers la production bananière et l'élevage :

- Une première plantation de bananiers est réalisée sur une cinquantaine d'hectares, à l'aide de plants « Gros Michel » en provenance du Cameroun où la SAPN possède une filiale à Nyombé–Penja (au nord de Douala).

- En matière d'élevage, la société dispose, outre sa concession de 3.780 hectares, de 5.000 hectares de pâturages en location sur lesquels elle s'engage dans la voie du « ranching » avec, en 1952, 130 bovins NDama importés de Guinée–Conakry. En 1956, le troupeau compte 350 têtes. Ces expériences d'élevage sont évoquées plus loin et au Chapitre VI, Section V-5.2.

16.8.4. La Ferme d'Aubeville

C'est sans doute l'une des plus originales tentatives de colonat immigré que connaît le Congo-Brazzaville de l'après-seconde guerre mondiale. Elle est le fait d'un groupe d'anciens maquisards du département de l'Aube (en Champagne française) qui, en 1947, s'établit, après une reconnaissance préalable, à la lisière occidentale de la plaine du Niari et à une dizaine de kilomètres au sud de Madingou. Les premiers arrivants, conduits par le « commandant Yves Dupont », originaire de l'Île Maurice, fondent le 8 septembre 1947 le village d'Aubeville au col de Boma, à 400 mètres d'altitude, sur la route de Boko-Songho.

La colonie, qui compte rapidement jusqu'à 75 européens, se stabilise toutefois aux alentours de la quarantaine dès 1949 : c'est l'effectif que constate l'éminent géographe Pierre Gourou, lors de sa première visite à la ferme en août 1949. [Gourou P., 1950, pp 189–199]. Gourou, qui renouvellera sa visite en 1952, assure au demeurant un véritable suivi socio-économique de l'expérience Aubeville. À noter qu'outre l'établissement principal du col de Boma, la ferme, devenue « coopérative agricole » d'Aubeville, gère une annexe à M'Pouma, sur les limons de la plaine du Niari.

En août 1949 mille hectares de savane herbeuse sont déjà soigneusement défrichés, « dans de larges plaines très plates ». Des routes, ponts, maisons, étables, hangars, atelier, etc., sont construits, deux fours à chaux créés. Un village africain est édifié, permettant de loger les cent quatre vingt salariés congolais que la coopérative utilise, forme, spécialise à la menuiserie, la mécanique, le jardinage.

Les conditions de vie des colons et de leurs familles sont assez spartiates après deux ans d'établissement : « L'alimentation est suffisante mais monotone et particulièrement pauvre en viande [...]. La nourriture est à base de tubercules, de riz et de légumes [...]. Les élevages de volaille, lapins, porcs (magnifiques) sont encore trop récents pour suffire à la demande. Il faut penser à développer les élevages avant de manger les premiers poulets ou les premiers porcs », écrit Pierre Gourou. [opus cité, pp 193–194].

« En 1948–1949, les gens d'Aubeville ont fait surtout du riz sec et le programme établi [...] consiste à faire deux récoltes et à laisser ensuite la terre se reposer pendant un an sous un engrais vert » dont la nature reste à préciser. « La ferme d'État de Malema (en fait la SMA de Loudima-Malela) s'oriente vers une crotalaire », des agronomes Belges penchent pour une légumineuse (*Flemingia*) ou une graminée (*Pennisetum*). Les colons doivent se tenir « mieux au courant de ce qui se fait dans la station de Malema qui se trouve placée dans des conditions très semblable aux leurs (tout au moins très semblables à celles de l'annexe de M'Pouma, car les terres situées dans la plaine adjacente à l'établissement principal sont plus sableuses et moins limoneuses) ». [Ibidem, p 196].

S'agissant des plantes à cultiver, les premiers essais d'arachide faits à Aubeville sont décevants : « rendements faibles, difficultés d'arrachage (les arachides sont en grande partie perdues), difficultés de battage. Les premiers résultats de la station officielle de Malema ne sont pas

excellents : 800 à 900 kilos d'arachides en cosses à l'hectare, contre 1.000 à 1.100 en culture manuelle indigène [...]. Les gens d'Aubeville s'orientent décidément vers le paddy », dont, toutefois, les récoltes de 1948 ne semblent pas avoir donné plus d'une tonne à l'hectare. « La verse aurait été énorme, le défaut de moissonneuses-batteuses ayant prolongé exagérément la moisson ». Deux moissonneuses-batteuses à riz commandées en Amérique sont opérationnelles en 1949.

En faveur de la production rizicole, « Aubeville a l'avantage de pouvoir transformer son paddy en riz blanc » et se trouve en excellente position pour acheminer, par route et fer, son produit vers Brazzaville dont « le marché souffre d'une pénurie chronique et il n'est pas à redouter, d'ici longtemps, que la production d'Aubeville ait peine à s'y écouler ».

Pierre Gourou suppose, par ailleurs, qu' « une production intensive de manioc, aboutissant à la production à bas prix [...] d'aliments pour le bétail en France, serait une entreprise rentable ». L'affaire Ottino (cf supra : SIAN) « déjà installée dans la vallée du Niari semble prospère » [Ibidem, p 198]. Il ignore alors que la SIAN va abandonner le manioc l'année suivante. À terme, toutefois, Aubeville pourrait, en alternative, fournir les boucheries de la capitale de l'AEF jusqu'alors « approvisionnées une fois par semaine aux prix de combinaisons anti-économiques comme l'achat de bétail en Angola, ou le transport de viande en avion depuis le Tchad ».

En attendant que se concrétisent de telles perspectives, la situation financière de la Coopérative d'Aubeville est tendue : en août 1949, elle ne peut rembourser ses dettes de l'ordre de cinq millions de francs CFA. « Le succès d'Aubeville n'est pas assuré... ». [Ibidem, p 199]. La campagne agricole 1950-1951, très déficitaire en pluies ne fait que détériorer la situation, comme d'ailleurs celle de la plupart des exploitations de la vallée du Niari : 600 hectares de riz ne produisent que 275 tonnes de paddy !

En 1951-1952, l'effort se porte sur la M'Pouma, la ferme de la vallée, le premier établissement d'Aubeville étant réservée à l'élevage (porcs, moutons, basse-cour) et aux cultures maraîchères. Quarante Européens (avec femmes et enfants) sont toujours fixés à Aubeville, dans une situation financière précaire.

En 1952, Pierre Gourou revisite Aubeville, trois ans après son premier passage. Son diagnostic n'est que pessimisme : « Cette colonie, « coopérative agricole », reste un admirable exemple d'énergie et de travail. Elle n'est pas une réussite ; il n'est pas permis d'apercevoir la probabilité d'un véritable succès ». [Gourou Pierre, 1953, p 232].

Les effectifs des familles européennes restent néanmoins stables (41 personnes, dont 18 travailleurs), « l'atmosphère morale excellente ». Les défrichements, arrêtés en 1951, s'élèvent à 1.000 hectares en 1952, dont 300ensemencés en 1951 (contre 450 en 1950), les récoltes en paddy ne dépassent toutefois pas les 900 kilogrammes à l'hectare en moyenne (avec des minima de 350 kg), alors que les dépenses d'exploitation se sont fortement accrues (salaires, carburant, matériel, etc.). Face à la détérioration de sa situation, « Aubeville a tenté de réaliser des bénéfices dans des entreprises non-agricoles », par exemple une chaîne de boutiques, dont « les bénéfices ont été dévorés par les besoins de l'agriculture ». [Ibidem, p 233].

Et devant ce constat préoccupant Pierre Gourou recherche « les causes des difficultés d'Aubeville ». Son analyse mérite d'être résumée car, au-delà de la coopérative d'Aubeville, elle peut s'étendre à la plupart des exploitations pionnières individuelles de la vallée (dont une brève revue est donnée ci-après). Elle peut même, beaucoup plus largement, s'appliquer, au moins en partie, à toute tentative de colonisation aventurière en régions mal connues. Pour Pierre Gourou :

– L’entreprise Aubeville a été improvisée, personne n’ayant pu au départ, en 1947, lui donner de conseils pratiques. Il paraît d’ailleurs à Gourou que cette absence de soutien technique n’est pas propre à Aubeville car, constate-t-il en 1952, « toutes les entreprises du Niari tentées dans le cadre des cultures européennes vivrières annuelles mécanisées ont obtenu peu de succès ». Parmi les cultures testées, l’arachide a des rendements très faibles et son arrachage mécanique est un échec ; le riz « sec » croît de façon très hétérogène et sa maturation est très irrégulière : les variétés utilisées, des riz italiens, s’avèrent inadaptées.

– « Le climat [...] s’est révélé fâcheusement irrégulier », avec sans doute une pluviométrie à peu près suffisante, de l’ordre de 1.400 millimètre annuels (d’octobre à mai), malheureusement interrompue par une « petite » saison sèche qui peut durer près d’un mois et demi sans aucune pluie.

– « Les sols [...] sont fort décevants ; les « limons » du Niari, qui ont si bonne apparence, s’épuisent très vite [...], ils sont chimiquement très pauvres ». Après un ou deux ans de culture les champs doivent être abandonnés et ils sont envahis par les mauvaises herbes : *Cyperus rotundus*, *Imperata*. Seule une jachère arbustive de dix ou quinze ans pourrait « refaire la fertilité » de ces terres.

– Nonobstant l’engagement physique des coopérateurs, appel à un salariat local est néanmoins apparu nécessaire : « Dans les périodes de gros travaux, Aubeville n’emploie pas moins d’une centaine de travailleurs », bien que soit maintenu « le principe d’une mécanisation et d’une motorisation poussées au maximum » : il n’est, en effet, pas question de « substituer la main d’œuvre africaine à la machinerie ». Un village africain s’est cependant formé auprès du centre de la coopérative et Aubeville y recrute des conducteurs de tracteurs, des jardiniers pour le potager, des ouvriers pour le défrichage, l’entretien, etc..

En conclusion de son analyse, Pierre Gourou pense que Aubeville « souffrait, peut être, d’une impossibilité fondamentale de réussir. Elle a droit à ne pas être abandonnée [...]. L’expérience d’Aubeville aurait coûté bien plus cher si elle avait été tentée par d’autres, par exemple par des organismes d’État ». [Ibidem, p 240]. Se posent cependant des questions fondamentales :

- « Est-il désirable de créer autour des entreprises européennes un prolétariat rural... ? ».

- « Est-il rentable de tenter de produire, même avec des moyens mécanisés, ce que l’habitant produit déjà avec ses moyens traditionnels ? ».

- « Les milliards (de francs français) dépensés ici et là dans divers territoires d’Outre-Mer pour des entreprises d’agriculture motorisée ne seraient-ils pas plus heureusement employés à promouvoir l’agriculture paysanne ? ». [Ibidem, p 240].

Quant à l’avenir immédiat d’Aubeville, Pierre Gourou ne voit guère d’autres voies que :

- la transformation de produits locaux pour le marché. Il cite l’exemple d’une porcherie portugaise voisine dont le propriétaire transforme le maïs acheté aux paysans en viande pour le marché européen.

- l’emploi de coopérateurs d’Aubeville, expérimentés, par des entreprises de colonisation agricole européenne que le gouvernement général de l’AEF semble vouloir poursuivre. Certains anciens d’Aubeville se retrouveront, en effet, engagés par des entreprises agro-industrielles de la vallée tels Marcel et Roger Dautil, respectivement chefs d’Unité et du Paysannat à la CGOT–Niari en 1956. [Truteau, opus cité, p 190].

- en revanche, le projet proposé par Aubeville, de transformation de la coopérative en fermes individuelles confiées aux actuels coopérateurs, lui paraît d’un « avenir mal assuré ». [Gourou, p 242].

Nonobstant toutes ces difficultés et l'évanescence, semble-t-il irrémédiable, de leurs espoirs et enthousiasmes premiers, les coopérateurs n'en poursuivent pas moins, à l'approche de l'indépendance congolaise, l'exploitation de leurs 3.000 hectares. Suivant toutefois les conseils de diversification, et arguant de leurs propres expériences, ils diversifient, pratiquant dans les dernières années 1950 : la culture mécanique de l'arachide et du riz ; l'élevage de bovins NDama et de porcins ; l'élevage de volailles : poulets, canards, production d'œufs ; le commerce de bétail et l'artisanat.

16.8.5. Les colons individuels : une page d'histoire qui se tourne

Venus d'Europe, quasi-exclusivement, dès la fin de la seconde guerre mondiale, ils partagent les espérances et convictions de leurs compagnons de découvertes, de l'administration et des sociétés capitalistes, quant aux lendemains qui chantent et que semblent offrir ces vastes espaces, vierges en apparence. Modestement, mais avec acharnement, abnégation, courage souvent mal récompensés, ils vont participer à la recherche de voies nouvelles à ouvrir pour le développement agricole de la région. À ce titre ils semblent mériter ici une mention qui, hélas, ne peut être que tronquée, par documentation insuffisante. Les sources utilisées sont essentiellement l'ouvrage de Pierre Truteau et l'article de Maurice Guillaume, déjà cités, des rapports de Services techniques et Comités de coordination, quelques souvenirs de missions de l'auteur du présent ouvrage. Le parcours de quelques-uns de ces colons-défricheurs, de ces pionniers, peut néanmoins être ainsi résumé :

– Perrin. Ancien de l'AEF, ce n'est toutefois qu'en 1947 qu'il commence la mise en valeur de sa concession de 1.750 hectares à Loudima. Il débute par la culture mécanique de l'arachide rouge (Bunch). En 1951, il emblave une cinquantaine d'hectares de riz de premier cycle et récolte 40 tonnes de paddy. Il persiste néanmoins dans l'arachide : en 1951, 200 hectares sont ensemencés en premier cycle (1.200 kg à l'hectare récoltés), 300 hectares en deuxième cycle ; en 1956, il cultive mécaniquement 800 hectares d'arachide de bouche, qu'il doit cependant arracher manuellement.

– Les frères Lambotte. Après le décès de son frère Jacques en 1950, Edouard, colon-commerçant démarre son exploitation, également à Loudima en 1951, avec 60 hectares d'arachide en premier cycle (récolte 900 kg/ha) et 60 hectares en deuxième cycle. Comme Perrin, il cultive en 1956 quelques centaines d'hectares d'arachide de bouche.

– Jean et Monique Merle des Isles (ferme Saint Gabriel près de Madingou). Déjà installés en 1950, ces colons cultivent mécaniquement, en 1956, 2.000 hectares d'arachide et de riz. Ils élèvent des bovins NDama, des porcins et produisent des fruits : agrumes, ananas, mangues greffées, etc.. L'auteur du présent ouvrage aura, en 1979, le privilège d'être reçu par ce ménage pugnace et digne, et de déguster les fruits de leur exploitation encore en activité.

– Joffre. Également installé à Madingou en 1950, il abandonne, au bout de quelques années, la grande culture pour se consacrer à l'élevage intensif (chevaux, bovins, porcins, poulets) et à la production fruitière (agrumes, ananas, mangues greffées exportées vers des épiceries fines parisiennes).

– Bru-Berger. Cette ferme, installée à Loudima dès 1950, cultive en 1956 environ 1.000 hectares d'arachide de bouche, mécaniquement mais avec arrachage manuel.

– Caisso. Également implantée à Loudima depuis 1950, cette ferme élève des volailles (poulets et œufs) et produit des légumes pour les marchés de Brazzaville et de Pointe Noire, où ils sont acheminés par le rail du Congo-Océan.

– Choulot. Son exploitation installée à Madingou est orientée vers l'élevage des bovins et porcins.

À cette brève revue, il aurait fallu ajouter d'autres noms : Vergé, Déjouisseau, Diaz, etc.. Peut être est-elle néanmoins suffisante pour témoigner de la saga vécue dans cette région qualifiée de « vallée heureuse » à l'aube des années 1950, mais qui pour beaucoup s'achèvera en des temps difficiles, voire pathétiques.

Pour beaucoup de ces entreprises, publiques ou privées, lancées dans l'enthousiasme de l'après-guerre, se vérifieront en effet les « extrêmes réserves » exprimées par le Professeur Auguste Chevalier, lors de son dernier voyage de 1950–1951 et signalées plus haut, au chapitre III, Section II-2 : seul l'élevage du bétail lui paraissait alors souhaitable. Il est vrai que la canne à sucre industrielle n'avait pas encore fait son apparition dans la vallée du Niari.

16.9. D'autres recherches pour le développement rural au Niari

16.9.1. En pédologie

Outre les études, déjà signalées à propos de la Station de modernisation agricole de Loudima, de Jean-Marie Brugière, d'autres pédologues de l'ORSTOM interviennent dans la vallée du Niari, en particulier Gérard Bocquier prospectant la boucle du Niari, en quête de nouvelles terres vierges à exploiter, dans les années 1955.

16.9.2. En élevage

Devant les incontestables ressources qu'offre la vallée du Niari à l'élevage, essentiellement bovin, plusieurs entreprises s'y développent, les premières étapes de leur établissement comportant en bonne logique, une forte connotation de recherche, au moins d'adaptation à un milieu mal connu. Les principales sont la Station administrative de l'élevage de M'Passa, établie en 1946 près de Mindouli, la Société africaine d'élevage, SAFEL, implantée en 1952 dans la région voisine de la Bouenza, la Société agricole et pastorale du Niari, SAPN, établie près de Madingou (et déjà rencontrée plus haut).

Les travaux de ces établissements sont évoqués dans la présente Section XVI, mais surtout au Chapitre VI, Section V-5.2 à propos du « ranching ». À ces travaux doit être naturellement associée la contribution des exploitants individuels sommairement rappelée ci-dessus.

16.9.3. En foresterie

La section de recherche du Service des eaux et forêts du Moyen Congo crée en 1955 (?) la Station de recherches forestières de Loudima. Dirigée par Klein elle a pour objectif de « promouvoir le reboisement de la vallée du Niari ». Au 15 janvier 1958, elle est transférée au CTFT qui crée un Centre au Congo. Ses travaux sont brièvement évoqués au Chapitre VII, Section IV-12.

16.10. La Station agricole des Plateaux Batéké, puis Centre expérimental mécanisé de production agricole, CEMPA

Créée en 1948 à Inoni, à 150 kilomètres au nord de Brazzaville et une vingtaine de kilomètre de la rivière Lefini, la station est d'abord dirigée par l'agronome Raymond Martin. Son objet est « la mise en valeur, la colonisation agricole et le progrès de la vie rurale sur les plateaux Batékés ». [Drogué Aimé: « Le développement agricole de l'AEF... », 1950, p 281].

En avril 1948, Pierre Truteau succède à Raymond Martin en même temps que se précisent les objectifs de la station qui, comme pour la SMA Loudima–Maléla, privilégient la mise au point de la culture mécanique de l'arachide. Des essais sont cependant conduits dès 1948 sur soja, tournesol, sésame, ricin, patate, manioc, mil, sorgho, plantes de couverture. En 1949, Robert Marty agronome de Montpellier succède à Truteau, la station devient CEMPA et reçoit en renfort un généticien IRHO et un pédologue de l'ORSC–ORSOM.

Le 6 mars 1951, l'inspecteur général de l'agriculture de l'AEF réoriente ainsi l'objectif assigné au CEMPA : « définir la rentabilité d'entreprises familiales intégrées dans un système coopératif disposant de gros moyens d'exploitation et d'industries associant l'agriculture à l'élevage ». En cas de succès le système pourrait être étendu aux 10.000 hectares concédés au Centre. Autour d'un ensemble direction et services communs s'établiraient des Unités de culture de 600 hectares, dont 300 en pâtures (pour un troupeau de 200 bovins) ; 150 hectares de cultures en assolement triennal et 150 hectares de « parcage ».

Expérimentation et grande culture (90 hectares en premier cycle, 150 en deuxième cycle) portent, au cours de la campagne 1951–1952, sur :

- le maïs dont la variété locale produit de l'ordre de la tonne à l'hectare ;
- le riz qui peut atteindre deux tonnes de paddy avec des variétés de l'INEAC–Yangambi ;
- le petit mil, au comportement très satisfaisant, qui peut aussi atteindre la tonne à l'hectare ;
- l'arachide, dont les rendements sont du même ordre, mais que la cercosporiose menace : la pluviométrie annuelle est comprise entre 1.800 et 2.000 millimètres ;
- l'engrais vert : notamment *Crotalaria striata*, de bien meilleur comportement que *C. retusa*, atteinte de virose et à cycle plus long ;
- des cultures diverses : *Hibiscus cannabinus*, ricin, sisal (satisfaisant), etc..

L'activité élevage commence avec un troupeau bovin NDama et une trentaine de porcs.

S'agissant de la mécanisation, Robert Marty engage en 1951 une expérience d'introduction du tracteur en milieu paysan, près des villages d'Inoni et de M'Pié : seule la préparation des terres est assurée mécaniquement, pour les deux cycles de culture, les paysans prenant manuellement la relève jusqu'à la récolte.

En octobre 1952, le Comité de la recherche agronomique de l'AEF, qui se tient à Brazzaville, prévoit de donner au CEMPA d'Inoni l'autonomie financière à partir du 1^{er} janvier 1953. Une Cellule de recherches, financée par le Plan quadriennal 1953-1957, doit lui être adjointe et fonctionne dans les mêmes conditions que celle de Loudima. L'opération ne sera toutefois que très timidement suivie.

16.11. Le Centre expérimental mécanisé de production rizicole de la cuvette centrale congolaise de Botouali

Il est en cours d'installation en 1950 dans la Haute Sangha à Botouali sur la Likouala aux herbes, dans le delta de Mossaka, à environ 150 kilomètres au nord-est de cette localité. La création de ce Centre, s'inscrit dans le souci du gouvernement général de l'AEF de, développer la riziculture en milieu submergé. Une mission est confiée en ce sens, en juillet 1948, à l'ingénieur du génie rural Jean Kellermann.

Du fait de la faible densité démographique qui caractérise la cuvette congolaise, la riziculture mécanisée à l'américaine, semble alors s'imposer. Ceci implique une complète maîtrise des eaux, et impose une phase préliminaire destinée à préciser les conditions du milieu : régime hydraulique, climat, sol, etc..

Dès 1949, la Station de Botouali observe les hauteurs et durées des crues. Elle expérimente les variétés de riz reçues de divers pays rizicoles : Indochine, États-Unis, AOF, Congo-Kinshasa [Drogué, opus cité, p 282]. Un premier casier rizicole mécanisé de 250 hectares doit préparer l'« unité » économique prévue (cf SMA Loudima).

16.12. La Station du palmier à huile de Sibiti

Elle avait été officiellement créée le 23 juin 1941 par le gouverneur général Félix Éboué, sur la suggestion du directeur de l'agriculture de l'AEF, Aimé Drogué, en reprise d'un projet émis par André Kopp en 1938 (cf Volume V, Chapitre IV, Section XIV). Henri Julia, ingénieur du Service de l'agriculture, spécialisé en agronomie du palmier à huile en avait été nommé directeur.

La Station, située à quelques kilomètres au sud-est du poste de Sibiti (au Grand Bois), couvre alors environ 1.800 hectares pris sur une forêt très dense. La région, de moyenne altitude (le plateau de Mulimba est à quelque 500 mètres), est à faible insolation, longue saison sèche, températures relativement basses ; elles s'avéreront d'ailleurs peu favorables au palmier à huile.

Dès 1942-1943, Julia avait commencé les plantations avec du matériel provenant de la plantation de M'Filou réalisée en 1935 dans le bas Kouilou (au sud-ouest du pays), à partir de semences introduites alors de l'INEAC-Yangambi (Congo-Kinshasa) par la Compagnie (privée) de l'Afrique française, CAFRA. Henri Julia avait dû, en effet, puiser à M'Filou le matériel végétal nécessaire à sa nouvelle station, toute exportation directe de Yangambi ayant été interdite par les autorités belges en 1938.

En 1946 la Station de Sibiti est attribuée à l'IRHO, auprès duquel Julia est détaché et dont il va être le délégué pour l'AEF. Devenue station principale, Sibiti voit sa surface portée à 3.250 hectares en 1947 ; à cette date 207 hectares sont plantés en palmier, dont 187 en champs généalogiques et 20 en parcelles expérimentales. Quant à la plantation de M'Filou, cette « pré-station de Sibiti », elle est mise gracieusement à la disposition de l'IRHO par la CAFRA.

En 1950 la Station de Sibiti compte cinq agents dont trois spécialistes ; les lignées en observation y couvrent 240 hectares. Au 31 décembre 1951, ce sont 300 hectares qui sont plantés, représentant plus de 40.000 palmiers. Parmi les nombreux dispositifs d'étude en cours, figure « l'expérience internationale » qui met en compétition les meilleures lignées de stations africaines et indonésiennes (cf Chapitre V, Section XI-4.5).

Malheureusement une grave pathologie, la pourriture du cœur (qui s'avèrera de nature physiologique), déjà signalée en 1948, vient en 1952 compromettre les efforts de la Station de Sibiti qui réoriente, au moins en partie, ses activités vers : la sélection de lignées mieux adaptées à cette écologie ; la mise au point des méthodes de déforestation, de mécanisation et d'entretien des plantations dans un tel contexte ; des expériences d'élevage de bovins, NDama et métis de NDama x Lagunes, de moutons et de chèvres, malgré les difficultés inhérentes à la situation en région forestière. N'en sont pas moins activement poursuivies les plantations de palmiers qui atteignent 363 hectares en 1955 ; et sont complétés les implantations matérielles et moyens mécaniques.

Cependant en fin 1955 une reconversion de la station s'avère nécessaire du fait, principalement, de l'inadaptation du matériel végétal Yangambi-M'Filou aux conditions sub-équatoriales de Sibiti : les surfaces en sélection et expérimentation sous contrôle IRHO sont réduites à 125 hectares, les autres parcelles plantées étant cédées à la Société de Prévoyance. Le personnel supérieur est alors réduit à deux cadres européens (le directeur, son assistant) et six cadres africains.

16.13. La plantation pilote de Sibiti, en palmier à huile

En aval et en application des résultats de la Station de Sibiti, le Service de la colonisation entreprend, à partir de 1945 et dans la proximité de la station, la réalisation d'une plantation pilote, grâce à des crédits du budget général du Territoire (Fonds de soutien des Oléagineux), puis du FIDES à partir de 1950.

Sont ainsi mis en place jusqu'au début des années 1950, outre les infrastructures, bâtiments d'habitation et d'exploitation et matériels : 50 à 60 hectares de plantations individuelles ; 420 hectares de plantations familiales réalisées de 1947 à 1949, entretenues à partir de 1950 par une main d'œuvre rétribuée ; 450 hectares de la plantation de Boudouhou (ou Buduhu) réalisée à partir de 1949, sous le contrôle de Laurencin. [D'après Jean Valette, Rapport annuel 1951 du Service de l'agriculture].

16.14. La plantation pilote de M'Bila – Komono, en hévéa

Située dans le Lékoumou près de Komono et à quelque soixante dix kilomètres au nord de Sibiti, la plantation démarre en 1945 sur crédits budget général, relayé par le FIDES en 1950–1951, puis à nouveau par le budget général en 1951–1952.

Apparemment prometteuse la plantation est acquises en 1952 par la Société Bunge. Elle sera plus tard abandonnée.

16.15. Les établissements de recherches vétérinaire et zootechnique

Les établissements d'élevage implantés au Congo-Brazzaville relèvent, pour les uns de l'Inspection générale de l'élevage et des industries animales de la fédération AEF, pour les autres du Service de l'élevage du Territoire du Moyen Congo, actuelle République populaire du Congo, Inspection générale et Chefferie de service ayant leur siège à Brazzaville.

16.15.1. Le Laboratoire de Brazzaville

Partie intégrante de l'Institut Pasteur créé en 1908, le Laboratoire en était devenu un service individualisé en 1937 et avait développé sa production de vaccins et sérums pendant le conflit 1939–1945.

Dans l'après-seconde guerre mondiale, le laboratoire, rattaché à l'Inspection générale, poursuit ses études d'inventaire de la faune parasitologique, ses examens cliniques et plus particulièrement ses recherches sur les trypanosomiasés (notamment une souche de *Trypanosoma congolense*, en liaison avec les spécialistes du Laboratoire de Farcha (au Tchad).

16.15.2. La Ferme expérimentale du Kilomètre 17

Proche de Brazzaville elle relève également de l'Inspection générale de l'élevage. Ses activités concernent :

- des observations sur l'évolution des pâturages de la région ;
- l'étude d'un troupeau bovin de près de 150 têtes (dont un taureau et une soixantaine de vaches) élevé « en ranch » sur une concession d'environ 700 hectares ;
- un élevage avicole de près de 3.000 coqs et poules, de 200 dindons et dindes, en vue de la diffusion de reproducteurs dans les régions nord du pays ;
- un élevage porcin d'une bonne centaine de têtes, également pour la fourniture de reproducteurs.

16.15.3. La Station de Banza – Gounga

Située à une cinquantaine de kilomètres au sud de Brazzaville et dépendant du Service de l'élevage du Territoire, elle s'exerce à de multiples activités :

- l'élevage bovin, avec plus d'une centaine de têtes, dont la moitié en vaches adultes et un ou deux taureaux de race NDama ;
- l'élevage porcin avec une bonne centaine de têtes, dont environ cinq verrats ;
- une basse-cour de quelque 3.000 volailles, essentiellement poules et coqs, mais également des dindes et canards.

16.15.4. La Station de Dolisie (Loubomo)

Rattachée également au Service de l'élevage territorial, la Station comprend :

- un élevage d'une centaine de bovins, dont une quinzaine de têtes provenant du Dahomey (Bénin) : de la race des Lagunes ;
- un élevage de près de deux cents porcins ;
- surtout une basse-cour de près de 3.000 poules, coqs et jeunes.

16.15.5. La Station de Mindouli, le Centre d'élevage de M'Passa

Organisé en 1946 par le Service de l'élevage du Moyen Congo, l'ensemble situé près de Mindouli, dans la vallée du Niari, s'étend sur 10.000 hectares. C'est l'établissement le plus important du Service territorial. Enrichi en 1953 des apports de la Station de Mayama, fermée en 1952, il réunit dès 1955-1956 plus de 2.000 têtes de bovins, dont au moins les deux tiers sont des NDama, le tiers restant se partageant entre zébus Bororo, zébus Foulbé et métis de Foulbé x Montbéliard.

Les deux objectifs principaux du Centre sont :

- l'étude du croisement en vue de l'obtention d'une trypano-tolérance suffisante ; des reproducteurs NDama sont diffusés dès les dernières années 1950 ;

- l'étude de la conduite du « ranching », de ses conditions techniques et économiques : utilisation des pâturages, clôtures, installations des traitements sanitaires, coûts, etc.. Le Centre de Passa s'érige ainsi en véritable ranch expérimental dont les travaux sont évoqués au Chapitre VI, Section V-5. 2.3.

16.16. La Station piscicole de Djoumouna

Relevant du Service des Eaux et Forêts, ce centre d'expérimentation et de recherche fonctionne depuis 1953 près de Brazzaville. Sous la direction de Bernard Charpy y sont mises au point dès 1955 des techniques d'élevage du Tilapia. Ces techniques sont vulgarisées principalement au Moyen Congo (actuelle République populaire du Congo) et en Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine) où « 25.000 étangs de pisciculture existent en 1958 ». [Collégial : « Comité supérieur de la recherche... » 1958, volume I, p 29].

S'agissant des recherches forestières proprement dites, la Section XVI-16.9.3. précédente a déjà fait mention de la Station de Loudima dans la vallée du Niari.

SECTION XVII. LES ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHES AGRICOLES À MADAGASCAR

17.1. Esquisse de Madagascar agricole en 1945 – 1960

Madagascar		Aperçu synoptique de l'Économie agricole				
Périodes	Seconde guerre mondiale – Indépendance				Coup ↙ vers 1980	d'œil ↘ vers 2000
	1945-1950 (moyenne)		1960			
Productions végétales	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Superficies (1.000 hectares)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)	Productions (1.000 tonnes)
Riz	550	750	850	1.200	1.400	2.600
Maïs	80	60	80	80	120	
Canne à sucre	12	Canne 300 Sucre 15	20	Canne 900 Sucre 80		
Légumineuses : Pois du Cap, Haricots, etc	90	40	90	60		
Manioc	200	800	200	800		
Autres tubercules Patate, Pomme de terre	100	400	100	400		
Arachide	15	10	35	25	30	35
Sisal	15	5	15	10	15	
Fruits : agrumes, fruits tempérés		60		80		
Banane dessert	15	130	20	150		
Café	70	25	180	55		
Vanille		0,5		0,6		
Clous de girofle	20	4	30	5		
Élevage	1945 (1.000 têtes)		1960 (1.000 têtes)		1980 (1.000 têtes)	2000 (1.000 têtes)
Bovins	6.000		8.000		10.000	
Ovins	350		400		600	
Caprins	400		500		1.000	
Chevaux	2		3			
Ânes	1		1			
Porcins	500		500		1.000	
Forêts	1945		1960		1980	2000
Classées (1.000 ha)	1.000		3.500			
Bois (1.000 tonnes)	80		200		1.000	

Très schématiquement, en 1960, les 59.000.000 d'hectares représentant la superficie totale de Grande Île se répartissent en :

- 1.500.000 hectares de cultures ;
 - 47.000.000 hectares de « savoka », savanes, prairies ;
 - 6.000.000 hectares de forêts.

[D'après Carré Jean, 1961, p 562].

17.2. Une recherche fondamentale dans la Grande Île : l'Institut de recherches scientifiques de Madagascar, IRSM

17.2.1. Les précurseurs

Le souci d'inventaire, de regroupement, de conservation des travaux scientifiques liés aux sciences humaines, naturelles, biologiques, avait dès 1902 justifié la fondation, le 23 janvier, par le général Joseph Gallieni, gouverneur de la Grande Île, de l'Académie malgache.

Puis en 1921 l'éminent botaniste Henri Perrier de la Bathie avait proposé la création d'un Jardin botanique devant refléter la grande diversité floristique du pays. D'abord prévu dans le massif de l'Akaratra, à quelques dizaines de kilomètres au sud de la capitale Tananarive (Antananarivo), il avait été finalement, installé à Tsimbazaza au sud de la colline de Tananarive. Officiellement créé en 1925 le jardin avait été rattaché au Service des Parcs et Jardins. Son premier directeur, Edmond François, du Service de l'agriculture, avait aménagé, sur douze hectares, palmarium et rocailles.

Le botaniste Pierre Boiteau, son successeur en 1935, avait développé les rocailles, construit les premières cages pour animaux, et créé, avec l'appui du gouverneur général, le Jardin zoologique, faisant de Tsimbazaza « un tableau vivant de la richesse biologique de la Grande Île » [Deschamps Hubert, 1961, p 311]. Le premier herbier avait été inauguré le 17 septembre 1939 par le Haut Commissaire, gouverneur général, Marcel de Coppet.

Dans les mêmes temps, un arrêté du 5 novembre 1937 avait institué un Comité permanent d'études scientifiques et économiques et de la statistique, l'administrateur-biologiste Raymond Decary en assurant le secrétariat général. Ce Comité malgache avait pour mission, en étroite liaison avec l'Académie malgache, « de faciliter les recherches désintéressées de science pure, mais aussi d'étudier toute question d'ordre général concernant l'application de ces recherches à la mise en valeur de la colonie... ». [Decary Raymond, 1939/1940, p 126].

17.2.2. Genèse et création

Au plan métropolitain, l'Office de la recherche scientifique coloniale, ORSC (futur ORSOM, puis ORSTOM), créé en 1943 avait reçu pour mission, outre la formation des chercheurs, « la création de services et d'instituts de recherche dans les territoires d'outre-mer ». [Combes Raoul, 1948, p 64].

Le conflit mondial terminé, Raoul Combes, directeur de l'Office, propose le 30 mai 1945 à son Conseil d'administration que soit créé dans chaque fédération de Territoires d'outre-mer, un Centre de recherches scientifiques et techniques. En fait, à Madagascar, une étude approfondie des besoins et acquis de la recherche a déjà été entreprise en 1944 par Decary en contact avec l'ORSC. Participent à l'étude les botanistes Perrier de La Bathie, Henri Humbert ; le pédologue Henri Erhart, le physicien Georges Liandrat.

En 1945 André Nizery, secrétaire général de l'ORSC, se rend dans la Grande Île et en rapporte un projet portant création de l'Institut de recherches scientifique de Madagascar, IRSM ; un décret du 11 novembre 1946 va officialiser cette création.

17.2.3. Les premiers travaux de l'Institut

Cependant, dès février 1946, le problème des sols ayant été reconnu prioritaire, une équipe de pédologues dirigée par Stéphane Hénin entame la cartographie pédologique de l'Île, épaulée en juillet 1946 par l'agronome Raymond Chaminade, puis en octobre 1946 par Henri Humbert, du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, pour le levé de la carte de végétation.

D'autres mission interviennent en 1947 : de l'entomologiste Renaud Paulian, du professeur Jacques Millot, de Chaminade à nouveau. L'équipe de chercheurs en place s'étoffe de deux entomologistes (agricole et de médecine-vétérinaire), de deux pédologues, d'un océanographe biologiste.

En août 1947 le professeur Millot, déjà président de l'Académie malgache, est nommé directeur de l'IRSM et Renaud Paulian directeur adjoint. La gestion du jardin-parc de Tsimbazaza, aménagé par Boiteau et alors dirigé par Ursch, est confiée à l'IRSM qui, grâce à des crédits FIDES (attribués par son Comité directeur du 24 mars 1947), peut procéder à l'édification de vastes laboratoires de pédologie, d'entomologie, de botanique, d'ethnographie, de chimie, d'hydrologie, d'océanographie, etc., et d'un vivarium.

Outre des financements FIDES les ressources de l'IRSM proviennent de subventions du budget général de Madagascar et du budget métropolitain de l'ORSC dont il est l'émanation institutionnelle sur la Grande Île. J. Millot entend que, grâce un nouvel Institut qu'il dirige, la recherche scientifique soit, à Madagascar, « une œuvre coordonnée et sans lacune ». [Humbert Henri, Léandri Jacques et al., 1954].

À ce titre, l'IRSM apporte son appui à des études régionales, à des travaux phytogéographiques, écologiques, à des activités « se rattachant à la question de la protection de la nature », notamment à celles du Service de la Conservation des réserves naturelles animé par le conservateur Pierre Saboureau, et rattaché au Service des Eaux et Forêts que dirige Louis Bégué (cf Chapitres VII, Section IV-13 et VIII Section II-6.4.). Les études floristiques reçoivent l'appui du « directeur de la recherche agronomique, Gilbert Cours d'Arne, excellent botaniste en même temps qu'agronome averti ». [Ibidem].

Les travaux de l'Institut sont publiés dans ses Mémoires et dans le Naturaliste malgache.

17.3. L'organisation de la production agricole et de la recherche agronomique : l'Inspection générale de l'agriculture

17.3.1. L'après 1945, le Premier Plan quadriennal

Le Service de l'agriculture est à Madagascar de très ancienne création. Le Volume IV (Chapitre III, Section VI-8) en avait souligné l'institution officielle, à l'aube du XX^{ème} siècle par le général-gouverneur Gallieni. Un temps intégré dans un Service (plus vaste) de la Colonisation, il s'était à nouveau individualisé dans l'entre-deux guerres et avait développé, à la fois, stations de recherche et services provinciaux de vulgarisation.

Dans l'après-seconde guerre mondiale, l'inspecteur général Georges Denis est, en début 1947, nommé chef du Service de l'agriculture de Madagascar. Il en confirme et renforce l'organisation selon le double critère :

- thématique, de centralisation : des divisions et services dont les spécialistes et agents ont vocation pour l'ensemble de l'Île : recherches agronomiques, génie rural, contrôle du conditionnement, service anti-acridien, documentation, enseignement agricole ;

- géographique, de régionalisation : des services responsables des activités d'expérimentation, de vulgarisation dans chacune des six provinces de la Grande Île (approximativement les régions, ou « faritany » actuelles).

S'agissant de la recherche agronomique, ses structures, personnels et moyens se retrouvent en fait dans les deux ensembles. À la fin des années 1940, ils se répartissent en :

◆ Services et établissements relevant directement de l'Inspection générale de l'agriculture de Tananarive :

- La division des recherches agronomiques avec :
 - les laboratoires d'entomologie, de phytopathologie, de chimie, établis dans la capitale ;

- la station du lac Alaotra, dirigée par Gilbert Cours d'Arne ;
- le section de recherche sur la vanille.

- La division du génie rural, avec la station de motoculture de l'Alaotra..

- Le service anti-acridien et les aires grégarigènes, avec le centre anti-acridien de Betioky (à l'est-sud-est de Tuléar).

◆ Services et établissements dépendant des services provinciaux :

- Province de Tananarive (Antananarivo) : les stations de Nanisana (banlieue de Tananarive) et d'Antsirabé et la pépinière de Nanokely (au sud-ouest de Tananarive).

- Province de Majunga (Mahajanga) : les stations de Marovoay et de l'Ankaizina (Bealanana) et les pépinières d'Ambondrona, d'Amparihy, de Befandriana, dans le nord-est de la province.

- Province de Diego-Suarez (Añtsiranana) : la station d'Ambahivahibe et les pépinières de Bemanevika (au proche sud d'Ambanja) et de Antalaha (sur la côte nord-est).

- Province de Tamatave (Toamasina) : la station de l'Ivoloïna et les pépinières d'Ankofa (au nord), de Fénérive, de Brickaville (Vohibinany).

- Province de Fianarantsoa : les stations de Nahampoana, près de Fort Dauphin (Tolañaro), de Ambovombe ; les pépinières de Ambositra, Anketra, au nord ; de Anosy, Ambalavao, Ihosy, au sud-ouest de Fianarantsoa ; de Mananjary, de Manakara, Farafangana sur la côte sud-est ; de Behara dans l'Androy.

- Province de Tuléar (Toliara) : la station de Tuléar-Betanimena, le centre anti-acridien de Betioky (cf supra), la pépinière de Mahabo (près de Morondava).

En 1950, un arrêté du 30 octobre réorganise le Service de l'agriculture de Madagascar, rattaché à la Direction des services économiques du gouvernement général, à l'instar des fédérations AOF et AEF. Sous l'autorité d'un inspecteur général sont placés l'ensemble des services d'intérêt général et des services provinciaux.

En 1951 l'inspecteur général de l'agriculture Etienne Macari prend la direction des Services de l'agriculture. Gilbert Cours d'Arne, directeur de la Station centrale du Lac Alaotra est nommé chef du Service de la recherche agronomique, fonction qu'il assumera jusqu'à son départ définitif de Madagascar en 1961, après trente années de présence dans la Grande Île et d'exceptionnels efforts en faveur de son monde rural.

Le Service d'études et de recherches agronomiques de l'Inspection générale de l'agriculture regroupe les laboratoires centraux de chimie agricole, de biologie végétale et les stations agricoles du Lac Alaotra, de l'Ivoloïna, de Marovoay, de Bealanana (Tuléar), d'Antalaha, de Kianjavato (dans le sud-ouest) pour les caféiers robustoïdes (en attendant la station de l'Ilaka) : cf infra

En outre, la recherche agronomique centrale peut s'appuyer sur les stations provinciales de Ambahivahibe, Mahabo, Nahampoana, Fianarantsoa, Nanisana, Mahitsy (ferme provinciale d'Andranovaky–Mahitsy, dans le proche nord-ouest de Tananarive, qui devient station rizicole en 1956), etc..

17.3.2. Les priorités agricoles du Deuxième Plan quadriennal : les « zones de prospérité »

À l'élaboration du II^{ème} Plan quadriennal (1953–1957) le Gouvernement général de la Grande Île retient, pour sa politique de développement agricole, une double priorité que l'Inspection générale de l'agriculture et sa recherche agronomique s'attachent à respecter :

– Un accent particulier est à porter sur une dizaine de productions : le riz, l'arachide, la canne à sucre, le café, sont au premier rang ; puis viennent le tabac, le manioc, le sisal et ultérieurement le coton ; pour l'élevage, le bœuf zébu.

– Un effort est délibérément consenti pour certaines régions susceptibles *a priori* d'un développement rapide et harmonieux du fait de leur situation géographique ou écologique, de leurs potentialités humaines et économiques, de leurs infrastructures et équipements existants, de leurs expériences propres, etc..

Sept « zones de prospérité » sont ainsi retenues, dont trois en première urgence :

– Le triangle Mahavavy – Sambirano – Nossi Bé.

Les surfaces cultivées, à 75 % par les paysans malgaches, y sont d'environ 42.000 hectares, dont 60 % en riz ; mais la richesse principale de la zone provient des exportations de café (1.500 tonnes), de sucre (2.900 tonnes), de manioc (5.750 tonnes), de vanille, poivre, cacao, essences, raphia, coprah.

Parmi les actions proposées, un réseau secondaire d'irrigation doit permettre, dans la Mahavavy nord l'extension des rizières et plantations de canne à sucre que des Collectivités rurales autochtones modernisées, CRAM, pourront exploiter, avec préparation mécanique des terres. Dans les plaines des Haut et Bas Sambirano, riz et caféiers des petits producteurs seront assurés au travers des CRAM et des centres multiplicateurs.

– La zone orientale ou des Pangalones.

Le café est la production principale de cette région, l'une des plus prospères de l'Île et son niveau de production doit être amélioré « en substituant progressivement au système de cueillette une agriculture rationnelle comportant le renouvellement des plantations, le recépage des caféiers, un éclaircissement, un entretien régulier des arbustes [...]. La riziculture doit également être améliorée pour satisfaire les besoins alimentaires locaux ». [Ciolina F., 1954, p 1048]. L'action est à mener également au travers des CRAM, le cultivateur malgache assurant, entre autres, 90 % de la production de café.

- Le bassin du Lac Alaotra

Les cultures de riz, de manioc et d'arachide y assurent l'essentiel des ressources.

L'aménagement de 40.000 hectares par endiguement, drainage, irrigation et installation de barrages-réservoirs doit permettre d'augmenter de 22.000 hectares les surfaces en culture (cf Chapitre XI, Section XI-3). Plusieurs CRAM et un centre multiplicateur appuieront les producteurs.

Quatre autres « zones de prospérité » s'ajoutent aux trois précédentes, en deuxième urgence, dans les prévisions du deuxième plan :

- La Basse Betsiboka. L'extension du réseau d'irrigation doit y accroître les productions de riz et de tabac et l'élevage du gros bétail.

- La zone de Morondava. Peuvent y être développés : riz, arachide, sisal, tabac.

- La zone du Mandrare. Riz, sisal, ricin peuvent y apporter plus de ressources, à une région insuffisamment peuplée et cultivée.

- La zone Mangoky-Sakoa. L'essor des cultures vivrières, notamment du riz, y est nécessaire, en particulier pour l'approvisionnement des personnels du bassin charbonnier de la Sakoa.

17.4. La création de l'Institut de recherches agronomiques de Madagascar, IRAM, en 1958

En 1958, la recherche agronomique, service de l'Inspection générale de l'agriculture, est, après accord du gouvernement malgache, prise en charge par l'Office de la recherche scientifique et technique outre-mer, ORSTOM, et devient l'Institut de recherches agronomiques de Madagascar, IRAM. L'IRAM, réplique agronomique de l'IRSM (également confié à l'ORSTOM : cf supra), est organisé en :

- ♦ Une direction générale à Tananarive : Gilbert Cours d'Arne en est logiquement nommé directeur et Robert Dufournet adjoint. Y collaborent : Guy Euverte, chef du bureau de documentation et d'études économiques ; Raoul Valla, Charles Rakotondrainibe.

- ♦ Un groupe de recherches, réuni sur la colline d'Ambatobe (à Antananarivo) animé par Pierre Roche. Il comprend :

- Une division de physiologie végétale : Jacques Velly, Eugène Ravonjaribenja.

- Une division de chimie – technologie : Boris Tkatchenko, Evalie Jourdan.

- Une division d'agrobiologie (au lac Alaotra) : Roger et Janine Didier de Saint Amand, pédologue et physiologiste.

- Un service de phytotechnie : Maurice Peltier.

- Une division d'entomologie agricole : Louis Caresche, comprenant :

- un laboratoire central : Jean Brenière, Henri Ranaivosoa, Joachim Rakotondrahaja, Sylvère Rakotofiringa ;

- un laboratoire entomologique des borers de la canne à sucre (à Ambanja) : Gilbert Ravelojaona ;

- un laboratoire entomologique de la maladie de Fidji (à Brickaville) : Bernard Sigwalt, Benoît Andriamanantena ;
- une section de recherches acridiennes (à Betioky–Sud) : Jean Têtefort, Dauban de Silhouette, Pierre Dechappe, Jean-Marie Rakotoharison, Gérard Cadet.

– Une division de pathologie végétale : Hubert Barat, comprenant :

- un laboratoire central : Roger Dadant, Madame Rasolofo Razafindramamba, Pierre Baudin, Henri Razaindrainibe ;

- un laboratoire des plantes adventices (au Lac Alaotra) : Pierre Goarin.

– Une division d’introduction des plantes : Aimé Raliarison.

◆ La station agronomique du Lac Alaotra : Pierre Goarin directeur, avec :

– Une division d’amélioration des plantes : Michel Arraudeau, comprenant :

- une section riz : Rabetrano, Marc Botomonja ;

- une section manioc : Jacques Fritz ;

- une section plantes fourragères et engrais verts : Jean Birie–Habas ;

- une section arachide : Alain Couraud.

– Une division de climatologie : Jacques Marquette.

– Une section de mécanisation agricole : Bernard Grémillet.

◆ La station agronomique d’Ilaka (Vatomandry) : Maurice Kuehn, puis Jean Celton, directeur ; avec un laboratoire d’amélioration des plantes : Claude Foury ; et des sections du caféier canephora, du cacaoyer, du poivrier, du giroflier, des plantes vivrières (riz, manioc, patate, bananes), des plantes fourragères et du « mixed–farming ».

◆ La station agronomique d’Ambanja : Jean Carré, directeur, Jacques Destrez.

◆ La station agricole de l’Ivoloina : Charles Beck, directeur ; avec un laboratoire de la vanille : Jean-Pierre Tonnier, Lucien Hingand.

◆ La station agricole de Kianjavato : Jacques Vianney Liaud, directeur.

◆ La station agricole de Bealanana : Jean Brusac, chef de station.

Les pages qui suivent décrivent, le plus sommairement possible, le contexte historique et géographique des principaux établissements de recherche cités, ainsi que leur place, leur organisation, leur rôle attendu dans l’ensemble recherche agronomique malgache. Le contenu même des travaux qu’ils mènent est évoqué dans les chapitres et sections consacrés aux cultures et productions dont ils ont pour mission de traiter.

17.5. La Station agricole de Nanisana

Créée en 1897, à quelques kilomètres au nord de la capitale Antananarivo, Nanisana est la plus ancienne station agricole de Madagascar. D’une douzaine d’hectares à ses débuts, elle en compte une quarantaine en 1948. Nanisana eut à l’aube du XX^{ème} siècle un rôle de station centrale très polyvalent d’essais, d’introductions, de diffusion : la plupart des espèces végétales *a priori*

cultivables à Madagascar, au moins sur les Hauts Plateaux, y furent testées (cf Volume IV, Chapitre IV, Section IX).

La station s'était ensuite, dès avant la première guerre mondiale, puis dans l'entre-deux guerres, focalisée sur trois activités principales : riziculture, arboriculture fruitière, sériciculture (cf Volume V, Chapitre IV, Section XVIII).

Elle s'était cependant, au cours de la seconde guerre mondiale, période d'isolement relatif de Madagascar, à nouveau diversifiée vers des céréales autres que le riz (blé, orge, avoine, maïs, sarrasin), le manioc (collections, sélection, étude de la mosaïque), la pomme de terre, les haricots, le soja, etc..

Dans l'après-seconde guerre mondiale, sur les quarante hectares disponibles, 20 à 25 sont utilisés pour les grandes cultures (dont 4,5 du rizières), 8 à 10 hectares pour les espèces fruitières (dont la vigne), 8 à 10 hectares sont en parc ou de terrains en collines pour le pacage des animaux ; 10 hectares supplémentaires sont acquis pour aménagement en rizières.

Les principales activités de la station de Nanisana portent sur une gamme végétale somme toute assez étendue :

- le riz : la station teste, pour la région, les variétés créées par la Station du Lac Alaotra ;
- le manioc : avec les mêmes objets que pour le riz ;
- le caféier : le *Coffea arabica* reste sujet de sélection, sa culture (en vergers et jardins) étant possible en altitude ;
- la vigne : un vignoble est aménagé pour l'étude de quelque 70 variétés, reliquat de plus de 300 introductions ;
- les arbres fruitiers tempérés et tropicaux.

S'agissant des recherches de portée générale les travaux de Nanisana concernent :

- l'amélioration des sols, notamment par la culture de légumineuses, le fumier, la fertilisation minérale, les sols de la station n'étant que de médiocre fertilité ;
- la défense des cultures, notamment par l'étude de produits pesticides anticryptogamiques, insecticides, etc..

17.6. La Station agricole de l'Ivoloïna

Créée également en 1897 par Gallieni, sur la côte Est à moins de vingt kilomètres au nord de Tamatave (Toamasina), la Station de l'Ivoloïna avait accueilli dès ses débuts, sur quelque 300 hectares, une très grande diversité d'espèces végétales *a priori* compatibles avec le climat tropical humide de la région (cf Volume IV, Chapitre IV, Section IX–5). Avaient été ainsi prospectés, introduits, testés, vulgarisés, dès 1899 : caféiers, cacaoyers, palmiers, plantes caoutchoutifères, fruitières, forestières, ornementales, à parfum, etc., faisant de la Station de l'Ivoloïna la détentrice des collections de plantes tropicales d'un exceptionnel intérêt.

Dans l'entre-deux guerres la station s'était toutefois focalisée sur une gamme relativement restreinte d'espèces : caféiers, plantes à essences, vanillier, poivrier, canne à sucre, arbres fruitiers.

Dans l'après-seconde guerre mondiale l'équipe de recherche maintient cette orientation, avec Jean Carré directeur, Jean-Pierre Tonniér généticien, spécialiste de la vanille, Maurice Kuehn, Jacques Vianney-Liaud.

Une importante mutation intervient cependant en 1954–1955 : « il est décidé que l'ancien jardin d'essais de l'Ivoloïna doit être transformé en une station polyvalente où doivent collaborer les trois

services agriculture, élevage et forêts [...], l'objectif commun (étant) la mise en valeur intégrale d'un périmètre de 600 hectares, groupant les différents types de terrains caractéristiques de la Côte Est malgache ». [Collégial, : « Rapport annuel de la Station de l'Ivoloïna », 1955, p 2].

Une carte générale (au 1/10.000) d'utilisation des sols, dressée en 1954, permet au demeurant de délimiter les zones à vocation agricole, pastorale, forestière ou piscicole et de procéder à un réaménagement général du parcellaire :

– Les terres alluviales à vocation agricole, les bourrelets de berge le long de la rivière Ivoloïna, sont plantés en caféier, soit une trentaine d'hectares de Robusta, dans lequel la station est d'ailleurs spécialisée depuis le 1^{er} janvier 1954. Toutefois, les surfaces possibles en caféier étant saturées, les travaux de recherche sont progressivement transférés, en même temps que les chercheurs impliqués, dans les stations de Kianjavato, puis de l'Ilaka–Vatomandry (cf. infra).

En revanche, la Station de l'Ivoloïna développe ses travaux sur le vanillier avec Tonnier, assisté de Lucien Hingand et Johnson Ratsisetraina.

– Les terres marécageuses (environ 35 hectares) sont progressivement transformées par drainage en pâturages ensemencés en *Brachiaria ruiziensis* (« Congo grass ») et *Panicum maximum* (herbe de Guinée, ou « Buffle's grass »).

En 1956, le troupeau de bovins va s'approcher de la centaine de têtes, dont une partie en jeunes métis Zébus x Normands. La production annuelle de fumier est de l'ordre de 7,5 tonnes par animal. Une véritable association (« mixed-farming ») caféier-bovin est ainsi étudiée sur la station, permettant la régénération des sols appauvris grâce au fumier et aux plantes de couverture. « La production viande-café [...] est une solution plus viable que la monoculture sans fumure organique », est-il prédit dans le Rapport 1954 de la station.

– Les terres latéritiques, environ 500 hectares de collines, sont à vocation forestière. Un poste forestier, des chemins d'exploitation y sont établis. Plus de 100.000 arbres d'essences diverses sont déjà plantés in 1956 : eucalyptus, girofliers, badamiers (*Terminalia*), *Cassia* sp, etc.. Sont attendus en production : bois d'œuvre et bois de chauffage.

– Les dépressions tourbeuses, qui séparent les collines précédentes peuvent être aménagées en étangs de pisciculture, pour l'élevage du *Tilapia*. Une dizaine d'hectares sont ainsi utilisés en 1956.

En 1960, à la suite d'une mission de F. de Laroussilhe de l'IFAC, environ 150 hectares de la station, dont un quart immédiatement utilisable sur la rive gauche du fleuve, sont mis à la disposition de cet institut, le gouvernement malgache souhaitant voir étudiées les possibilités d'extension de la culture bananière dans la région, ainsi que l'intérêt de l'exploitation des peuplements naturels d'anacardiens, voire d'autres espèces fruitières arboricoles (cf Chapitre V, Section XVII–9).

17.7. La Station agricole de Marovoay

17.7.1. Brin d'histoire et situation

Dès 1899, par décision de Gallieni, un jardin d'essais avait été implanté dans la région de Majunga (Mahajanga) à Amborivy (cf Volume IV, Chapitre IV, Section IX), pour y tester manguiers, anacardiens, caoutchoutiers de Ceara, bananiers, orangers, etc. . Transféré peu après à Marovoay, le jardin, devenu une importante station agricole, avait orienté ses travaux vers le riz, le manioc, l'arachide, avant de connaître une éclipse dans la décennie de la première guerre mondiale.

Puis en 1921–1922 une école de dressage de bœufs s'était établie à Mandirokely sur l'emplacement de la station-mère qui retrouvait son statut de station en 1923. Implantée à une douzaine de

kilomètres de Marovoay, dans la plaine de la rivière Marovoay, affluent de la Betsiboka, une cuvette d'alluvions récentes, elle devenait en 1926 Station rizicole de Marovoay, la priorité au riz s'y imposant naturellement. Comme le rappelleront Maurice Perrier et Jean-Paul Dobelmann, « le riz, vocation de la plaine, (y) a fait l'objet d'une culture ancienne de la part des Sakalava qui peuplaient originairement cette région [...]. (Et) cette culture s'est intensifiée depuis l'arrivée des colons originaires des hauts plateaux (Merina et Betsileo) et plus récemment du sud de l'Île (Antaimoro). Actuellement (autour de 1950) le riz occupe plus de 15.000 hectares et sa culture se pratique toute l'année ». [Perrier M., Dobelmann J-P, 1950, 7 pages].

Trois types de riziculture peuvent donc se succéder, se côtoyer dans cette vaste plaine, au cours de l'année :

- la culture non irriguée de saison des pluies (« vary asara ») : elle ne couvre que 1.000 hectares, l'inondation affectant la quasi-totalité des terres de la cuvette alluvionnaire de Marovoay ;
- la culture irriguée de saison sèche (« vary jebby »), après retrait des eaux, de loin la plus répandue (12.000 hectares) ; le système d'irrigation–drainage installé depuis 1920 (cf Volume V, Chapitre XI, Section V) permet, par un réseau de deux canaux principaux, de partiteurs et drains de capter en tête l'eau de la haute Marovoay et la rejeter dans la basse Marovoay ;
- la culture intermédiaire qui démarre sous pluie et s'achève sous irrigation (environ 500 hectares).

À partir de sa spécialisation rizicole en 1926, et les deux décennies suivantes (jusqu'en 1944), la Station de Marovoay avait ensuite connu une très forte expansion en surface : s'étaient ajoutés à la station-mère plusieurs domaines et terrains, de Bekalila (Tsiaseby), d'Amboronazy, d'Anasifisika, d'Andranodrakana, en forte majorité de rizières, complétés par d'importantes superficies en terres hautes.

L'objectif premier de la Station de Marovoay était resté l'obtention et la production de semences sélectionnées de riz (notamment de luxe pour l'exportation). S'étaient cependant développées des cultures exondées (bananiers, arbres fruitiers et de reboisement, kapokiers greffés, engrais verts, cannes fourragères, etc.), et même un important élevage avec, dans les années 1940, plus de quatre cents têtes de bétail : zébus, bovins métis, porcs de race, chevaux, chèvres, moutons, basse-cour.

Large priorité avait cependant été laissée, sous l'impulsion du directeur Charles Chamley à la production des semences sélectionnées de riz, en vue d'une large diffusion. Ainsi avaient été largement multipliés : le Vary lava 28-M dès 1931 ; le Vary 16-A en 1935 ; le Kalila, un riz long et translucide proche du n° 34 du Lac Alaotra. En 1944, la production de semences de riz de la Station de Marovoay avait, sur quelque 550 hectares, atteint 750 tonnes (cf Volume V, Chapitre IV, Section XVIII).

17.7.2. L'après-seconde guerre mondiale

En 1947, lorsque en début d'année l'inspecteur général Georges Denis prend la direction du Service central de l'agriculture de Madagascar, il remet en cause cette orientation, estimant que « le Service de l'agriculture n'a pas à devenir un industriel producteur de semences [...]. Chaque année la Station doit produire une certaine quantité de graines de choix qu'elle distribuera à ses meilleurs planteurs qui multiplieront cette semences [...], l'établissement agricole n'intervenant que pour donner la garantie de pureté ». [Denis G. : « Note au Haut Commissaire de la République, 6 juin 1947 », in Denis G. 1947, pp 39 -41].

Ce prescrivant, Georges Denis ne peut manquer de s'inspirer du schéma testé dès les années 1930 au Sénégal, de multiplication et diffusion des semences sélectionnées d'arachide, ne pouvant oublier qu'il a été directeur de la Station de Bambey dans les années 1920 et chef du Service de l'agriculture du Sénégal dans les années 1930. Les mêmes souvenirs lui font également favoriser la

culture de l'arachide : dès 1947 une collection variétale est constituée à Marovoay réunissant les principales variétés cultivées dans la Grande Île, auxquelles s'ajoutent celles importées d'Afrique.

Outre le riz et l'arachide, à l'initiative des responsables de la station, Maurice Perrier, directeur et Jean-Paul Dobelmann, chargé de l'expérimentation, « un troisième secteur de recherche est consacré à l'introduction de toutes les plantes utiles susceptibles d'être acclimatées [...]. Le jardin botanique comprend plus de deux cents espèces : engrais vert, plantes fourragères, féculents, cannes à sucre, plantes textiles, plantes à alcaloïdes et à parfum, médicinales... ». [Perrier M., Dobelmann J-P , 1950, 7 pages].

Si Perrier ne va, en fait, séjourner que peu d'années à la Station de Marovoay, Dobelmann va, au contraire, y consacrer l'essentiel de sa carrière, y devenir l'un des plus éminents spécialistes de la riziculture tropicale et attacher son nom à la plupart des travaux et réussites de la station.

17.7.3. La priorité rizicole des années 1950

C'est en effet sur le riz que portent les plus importantes recherches au cours des années 1950 (cf Chapitre V, Section III). Outre les travaux de sélection, sont menées des études sur les fumures minérales, les engrais verts, les possibilités de semis direct, l'emploi d'hormones sélectives pour le désherbage, etc..

Au-delà des strictes activités de recherche, la Station de Marovoay se préoccupe du transfert de ses résultats en riziculture traditionnelle. Elle propose notamment aux paysans-exploitants d'alentour le « métayage amélioré » : au piétinage aux bœufs (« revorevo »), de règle dans la région, est substituée une préparation mécanique à la charrue à disques tractée par un chenillard, suivie d'un passage de pulvérisateur et de crosskil. Le planteur malgache assure ensuite le repiquage, la surveillance des champs, la récolte ; aidé de sa famille il peut ainsi cultiver trois à quatre hectares de rizières et se libérer des pratiques usuraires de certains propriétaires fonciers.

Afin que l'expérience puisse être étendue à l'ensemble de la plaine de Marovoay la station provoque la création d'un Centre coopératif de matériel agricole, réplique malgache des Coopératives d'utilisation de matériel agricole, CUMA, qui apparaissent en France. La gestion du Centre est, au départ, assurée par l'Administration.

Parallèlement, Dobelmann réalise, au début des années 1950, une originale et intéressante étude des associations sols-groupements floristiques du bassin de la Marovoay : elle lui permet de distinguer six unités de vocations agricoles différentes, pouvant recevoir une gamme d'espèces cultivées allant du riz aux cultures de sols exondés, tant en irrigué qu'en pluvial.

D'autre part, dès 1952 la Station de Marovoay fonctionne en Centre d'étude et d'introduction de la canne à sucre dont la culture est en pleine expansion dans la Grande Île. Sont introduites, sous le contrôle de Jean-Paul Dobelmann et de Jacques Fritz des variétés provenant de Nosy Bé, Tamatave, La Réunion, mais originaires des principaux centres de création clonale : Île Maurice, Java, La Barbade, Inde, etc..

17.8. La Station agronomique centrale du Lac Alaotra

17.8.1. Brève rétrospective

C'est en 1920 qu'avait été décidée la création, entre la pointe sud du Lac Alaotra et la localité de Ambatondrazaka, d'un établissement agricole capable d'aider au développement de cette vaste

MADAGASCAR : STATION AGRONOMIQUE DU LAC ALAOTRA



Direction et laboratoires anciens



Maison de direction



Bassins d'irrigation



Allée des raptias



Laboratoire manioc

dépression lacustre que le rail devait atteindre en 1922–1923. Dès 1921, une école de dressage de bœufs avait été installée près du village de Ambohitsilaozana, école érigée en véritable station expérimentale en 1928–1930, par l’agronome–fondateur Georges Le Thomas.

D’abord Station agricole d’Ambatondrazaka, elle était devenue officiellement, en 1935, Station du Lac Alaotra et avait développé d’importants travaux sur le riz, le manioc, le maïs, l’arachide ; travaux auxquels avait été associé dès 1951 l’un des plus grands artisans de la recherche agronomique malgache, l’éminent agronome Gilbert Cours d’Arne (cf Volume V, Chapitre IV, Section XVIII). En dépit des difficultés de tous ordres liées au conflit mondial 1939–1945, malgré l’isolement forcé (ou par sa cause) qu’à alors subi la Grande Île, la Station du Lac Alaotra a cependant connu un réel essor pendant cette période. En 1942, l’architecte Liotard a conçu et tracé les plans définitifs d’un grand centre de recherches agronomiques. La réalisation en a débuté en 1943 par la construction de deux maisons d’habitation (directeur et contremaître), des bureaux, du laboratoire de sélection (riz et manioc), l’édification de routes et ponts, l’aménagement de rizières.

17.8.2. Au sortir de la seconde guerre mondiale

Nonobstant les efforts de ses responsables, en particulier du directeur Cours d’Arne, son véritable bâtisseur, la Station du Lac Alaotra n’en a pas moins fortement souffert des événements et restrictions liés au long conflit mondial qui s’achève en 1945. Lorsque Georges Denis, nouveau Chef du Service de l’agriculture de Madagascar, effectue sa première visite à la station en avril 1947 son diagnostic est à la fois élogieux et quelque peu déprimant.

« La Station est parfaitement tenue [...], malgré de sérieuses difficultés financières [...]. Le directeur a mis sur pied une station qui est susceptible de rendre les services qu’on en attend... ». [Denis G.. Compte rendu de tournée au Haut Commissaire de la République, du 8 mai 1947 ; in Denis G., 1947, p 32].

Le personnel est cependant « réduit à sa plus simple expression » : le directeur Cours, un conducteur des travaux agricoles Jean Brusac (INAC, 1928), un stagiaire de l’Administration Pierre Goarin (qui achèvera sa formation au CEAT en 1948), un personnel malgache « qui dans l’ensemble donne satisfaction ».

Le matériel est malheureusement très insuffisant ou défectueux : « L’examen des grains de riz au point de vue de la translucidité au clivage se fait après décorticage à la dent [...]. Pour l’observation de la densité du manioc, la Station ne dispose que d’une seule balance romaine à poids [...]. Dans le bureau du directeur [...] une bibliothèque assez fournie [...] est la propriété de M. Cours [...]. La bibliothèque de la station, elle, est riche (sic) d’une dizaine de vieux bouquins périmés [...]. Quant au matériel de culture, il est à peu près inexistant... ». Le matériel de récolte « s’en va par morceaux, après vingt ans de service ». [Ibidem, p 33].

S’agissant des travaux et résultats des recherches conduites par la Station du Lac Alaotra, l’évaluation faite par Denis, lors de son inspection d’avril 1947, est heureusement beaucoup plus encourageante. Elle concerne :

◆ Le riz, dont quelque 500.000 tonnes sont, en moyenne, produites annuellement à Madagascar. Les travaux menés par la Station portent sur :

– La sélection. Elle est à double objectif :

• un riz de luxe pour l’exportation, type Vary Lava ; des lignées sont déjà disponibles (dont le n° 16 isolé en 1932) et « quelques hybrides commencent à être mis en multiplication. Ils ont bel aspect commercial... » ;

- un riz de consommation courante, blanc long, translucide, de type Makalioka ; différentes obtentions, précoces et tardives, « s'adaptent aux diverses conditions de culture et [...] régions de Madagascar ».

« La collection de la station comprend, en 1947, 1.100 variétés de riz ,et s'enrichit tous les ans, soit d'hybrides de sixième génération, obtenus à la station, soit de nouvelles variétés reçues de Madagascar ou de l'extérieur : Union française ou étranger ». [Ibidem, pp 75–76].

– L'agronomie. Sont à l'étude les méthodes d'irrigation, les techniques culturales, la fertilisation, la mécanisation. Des essais d'usinage sont conduits grâce à l'obligeance des exploitants agro-industriels voisins : la station ne dispose pas encore de rizerie (cependant commandée en Italie).

- ◆ Le manioc, dont la production annuelle moyenne est estimée à 1.000.000 de tonnes, d'après Denis, qui souligne que des clones intéressants sont disponibles : en particulier un clone résistant à la mosaïque obtenu dès 1936.

- ◆ L'arachide. Le passé sénégalais de Georges Denis le rend à ce sujet plus critique, affirmant *ex abrupto* : « tout reste à faire », précisant : « L'arachide doit être considérée non seulement comme une plante industrielle, mais comme [...] un appoint précieux à l'alimentation (des Malgaches) qui, en général, manque de matières grasses [...]. La feuille d'arachide, elle aussi, n'est pas négligeable pour l'entretien du cheptel. [Ibidem, p 34]. À noter cependant que la Station du Lac Alaotra dispose de variétés vulgarisables, dont la Valencia n° 247, sélectionnée en 1934 et qui surpasse toutes les autres qui lui sont comparées.

17.8.3. Le nouvel essor

Grâce aux mesures liées à l'adoption du Plan de développement des Territoires d'outre-mer, notamment aux crédits FIDES :

- les constructions sont reprises dès 1947 et progressivement achevées, les équipements sont rénovés, complétés, modernisés ;

- les aménagements se poursuivent : en 1949, la station s'accroît de cent hectares de terrains aménageables en rizières ; deux cents hectares vont être assainis par drainage pour les cultures sèches et les pâturages. [Rapport annuel 1950 de la Station. Bibliothèque historique, CIRAD, Nogent-Vincennes] ;

- et surtout, l'équipe de chercheurs et techniciens, tant expatriés que malgaches, se renforce rapidement et très significativement.

Statutairement la Station du Lac Alaotra est rattachée au Service de la recherche agronomique créé par l'arrêté du 30 octobre 1950 (qui réorganise le Service de l'agriculture de Madagascar : cf supra), dirigé par Gilbert Cours d'Arne. Le même arrêté fusionne la Station avec la Station de motoculture qu'un arrêté du 24 avril 1950 avait instituée également au lac Alaotra. Sont alors redéfinis les objectifs assignés à ce nouvel organisme qu'un arrêté du 18 décembre 1950 intitule : « Station agronomique d'études et d'expérimentations du Lac Alaotra » :

- étude et expérimentation de tous les végétaux susceptibles de présenter un intérêt agricole à Madagascar ;

- recherche et fixation d'espèces ou de variétés améliorées et leur multiplication dans les stations annexes de Bealanana, Ivoloina, Marovoay, dans des établissements provinciaux, chez des colons, dans des collectivités autochtones ; fourniture de semences pures ;

- recherche des parasites et maladies des plantes, en liaison avec le Service de la défense des cultures ;

- expérimentation de matériel agricole et de motoculture, entretien et réparation du matériel mécanique de la subdivision d'hydraulique agricole de la région du Lac Alaotra, en liaison avec le chef du Service du Génie rural.

Au cours des années 1950, sous l'autorité de Gilbert Cours, chef du Service de la recherche agronomique (à Tananarive), puis directeur de l'IRAM (cf supra), et sous les directions successives de Maurice Rondet et Charles Beck, adjoint, de Robert Dufournet, de Pierre Goarin, les activités de la Station du Lac Alaotra s'ordonnent en recherches sur :

- L'amélioration du milieu, avec Pierre Roche, agronome ; Roger Didier de Saint Amand, pédologue ; la climatologie, avec Jacques Marquette et Norbert Rakotovahiny.

- La chimie et physiologie végétale, avec Jacques Velly, Suzanne Goarin.

- L'amélioration des plantes, avec Maurice Peltier, Joséphine Rostain, Pierre Le Mignon, Jean Dequaire, Michel Arraudeau, ces activités se déclinant d'ailleurs progressivement en plusieurs sections plus spécialisées : riz, avec Rabetrano, Rasoavinjoela, Marc Botomonja ; manioc, avec Jacques Fritz, G. Ramahadimby, Rakotobe ; plantes fourragères et engrais verts, avec Jean Birie-Habas, Pascal Randimbitalonina ; arachide, avec Alain Couraud, Rakotoarivelo, Randrianarivony.

- La mécanisation agricole, avec Bernard Grémillet, Florent Raveloson, J. Morel.

Ces activités de recherche, dont l'essentiel est évoqué aux chapitres et rubriques correspondants, sont facilitées par des fonctions de logistique et d'appui : administration, avec Randriamampionona ; constructions, avec Flossy ; documentation, avec Gnany ; expérimentation agricole, avec Rajaonary ; élevage, avec Randrianaivo ; pépinières, avec M. Behevitra.

17.9. La Station agricole de Bealanana

Située dans le massif de l'Ankaizina, au nord-ouest de la Grande Île, elle a été créée en 1939 par Robert Dufournet, familier de la région depuis 1931. Etablie dans une contrée riche, au climat tempéré par l'altitude (1.050 mètres), de polyculture associée à l'élevage, la Station de Bealanana (en fait installée à une dizaine de kilomètres au sud, au lieu-dit Betaikankana), qui couvre 2.400 hectares, est prioritairement consacrée à l'étude du caféier Arabica, bien adapté à cette écologie.

« Dix années d'observation ont permis de déterminer les sols favorables : conviennent en particulier (à la culture) les alluvions riches et fraîches, ainsi que les sols humifères profonds, notamment le marais drainé ... », peut-on affirmer en 1950. [Rapport annuel 1950 du Service provincial de l'agriculture de Majunga].

Dans les années 1950 la Station, dirigée par Robert Brusac, assisté de Randriamitana-Raharinosy, de Ratsimba et Daudet Ganesy, étudie, outre le caféier : les cultures vivrières, dont le blé ; les plantes fourragères, les engrais verts, les plantes de couverture : *Phaseolus adenanthus*, *Vigna catjang*, cultures annuelles utilisées non enfouies, en paillage, la première se ressemant naturellement ; les brise-vent, « indispensables du fait des vents desséchants de saison sèche (« varatrazy ») » : temporaires, comme *Tephrosia*, *Crotalaria*, *Cajanus* ; permanents, comme Filao, Niaouli, Thuya ; le tabac, les aleurites, etc..

À noter qu'en 1951 – 1952, le BDPA installe à proximité de la station de Betaikankana un « poste agricole », en vue d'une éventuelle implantation de colons (cf Chapitre XII, Section IX-2).

17.10. Les Stations caféières

La saturation des surfaces pouvant être plantées en caféier à la Station de l'Ivoloïna (cf Section XVII-17.6.) amène les responsables du Service de l'agriculture et de la recherche agronomique à proposer la création sur la Côte Est, en zone de caféiers robustoïdes, de deux établissements permettant de développer les recherches sur ces types de caféiers.

17.10.1. La Station d'essais de Kianjavato

Elle est créée en 1953 sur une ancienne concession caféière d'une centaine d'hectares, acquise par le Territoire et située sur la route Fianarantsoa–Mananjary, à environ 70 kilomètres de cette dernière localité et une quarantaine à l'est de Ifanadiana.

Le Service de l'agriculture y a pour objectif l'étude de la caféiculture en terres de bas de pente, les seules restant utilisables par les agriculteurs malgaches de la région, les terrains alluviaux étant déjà largement cultivés. Un travail particulier de recherche porte sur la maladie du pourridié, *Clytocib, tabescens*, fléau sérieux pour les caféiers Robusta et Kouilou.

Les activités principales de la station, dirigée par Maurice Kuehn en 1953, puis par Jacques Vianney-Liaud, assistés de Michel Ratsimbazafy et Walter Ranaritovo, sont cependant la multiplication de caféiers hauts producteurs et la cession de boutures aux planteurs, très majoritairement malgaches.

Kianjavato devient station annexe de la station principale du caféier de l'Ilaka, après la création de cette dernière en 1957 (cf infra).

17.10.2. La Station agronomique de l'Ilaka-Est

Elle est créée en 1957 sur une concession acquise par l'Administration (en 1947) de la Société agricole et commerciale du Bas Manampotsy, dite concession Raud, située à Ilaka, district de Vatomandry et constituée de deux propriétés d'une surface totale d'un millier d'hectares. Les propriétés faisaient partie, au milieu du XIX^{ème} siècle, des domaines de Rainilaiarivony, premier ministre de la reine Ranaivalona III. Elles avaient été acquises en 1900 par un gouverneur malgache, puis par Bastard et, vers 1910, par Raud.

La concession en bordure de la rivière Manampotsy, à 30 kilomètres au sud-ouest de Vatomandry, comporte déjà une caféière de plus de 150 hectares, comportant 110.000 arbres âgés de 25 à 40 ans. La caféière de la concession qui fut « l'une des plus belles [...] de la côte malgache, représente une population très intéressante par son hétérogénéité, composée d'arbustes kouilou [...] robusta... ». [René Coste : « Le caféier à Madagascar ». 1950, 17 pages].

L'équipement de cette « station centrale du caféier » bénéficie des crédits FIDES pour son installation et les équipements complémentaires à ceux existants. Les infrastructures sont pratiquement terminées en 1960, la liaison routière Ilaka–Vatomandry, difficile en période pluvieuse, est toutefois à parfaire par l'établissement d'une route définitive.

Sous la direction de Maurice Kuehn, venu de Kianjavato, puis de Jean Celton, du Lac Alaotra, la Station de l'Ilaka porte naturellement ses efforts en priorité sur le caféier, plus particulièrement sur l'amélioration de la plante, avec Claude Foury et la mise au point (réussie) de la technique du bouturage, aux fins de diffusion des caféiers hauts-producteurs. Des travaux sont cependant menés sur les cultures vivrières, les plantes fourragères, le cacaoyer, le poivrier, le giroflier.

17.11. Un solide réseau de stations – relais régionales, provinciales du Service de l'agriculture et de la recherche agronomique

En relais régionaux et multiloaux des importantes stations précédentes, Madagascar s'est dotée et continue de se doter de stations, fermes, points d'essais répartis sur son immense territoire, constituant un réseau sans doute ténu, en raison des étendues et diversités éco-géographiques à couvrir, mais assez représentatif des situations agricoles de la Grande Île.

La revue qui suit, toutefois non exhaustive et présentée très approximativement du nord au sud, illustre la consistance et la solidité de ce réseau, volontairement renforcé dans cette période 1945–1960.

17.11.1. La Station agricole d'Antalaha (côte nord-est)

Créée en 1951 (?), dirigée par Roland Théodose, elle se spécialise dans l'étude du vanillier, prenant ainsi progressivement le relais de la Station de l'Ivoloïna (cf supra). Jean-Pierre Tonnier est ensuite, pour un long temps, affecté à Antalaha (cf Chapitre V, Section XXIII-4).

17.11.2. La Station agricole d'Ambanja (côte nord-ouest)

Ouverte en 1954 elle aborde dès sa création, sous la direction de Jean Carré, le problème de la protection et conservation des sols par la jachère, les engrais verts, les plantes de couverture, le fumier. Carré procède notamment à une étude approfondie des cultures fourragères possibles, introduisant, testant plus d'une cinquantaine d'espèces de 1954 à 1959, les évaluant quant à leur comportement et leur action sur l'humidité du sol et son évolution au long de l'année (cf Chapitre VI, Section XIV-16).

Hors ces travaux d'agronomie générale, la Station d'Ambanja se dote d'un laboratoire entomologique des borers de la canne à sucre, avec Gilbert Ravelojaona et William Jonastera relevant du Service des recherches appliquées à la Protection des végétaux de l'IRAM.

Puis à la fin des années 1950, avec notamment la création et l'intervention de l'Institut français du café et du cacao, IFCC, la Station d'Ambanja est délibérément orientée vers la recherche cacaoyère, dont elle devient station centrale après l'indépendance : le cacao du Sambirano est réputé de particulière qualité.

17.11.3. La Station agricole d'Ambahivahibé

Située dans le proche sud d'Antsiranana (ex-Diego Suarez), à l'extrémité nord de l'Île, cette ancienne station, créée dans les années 1920, concentre ses activités sur les cultures vivrières : une cinquantaine d'hectares d'arachide, de maïs, de riz, de manioc en culture directe ; environ 25 hectares de riz et arachide en métayage.

17.11.4. La Station agricole d'Antsirabé

De superficie réduite, une douzaine d'hectares, elle a pour principal objectif « la multiplication des espèces fruitières et de quelques semences, maïs, haricots, soja [...], pomme de terre ». [Denis G. 1947, opus cité, p 61] ;

Les fruitiers représentés sont des pêchers, des pommiers, des poiriers, quelques châtaigniers, des noyers, des vignes.

L'établissement est voisin de la ferme zootechnique avec laquelle il constituait, au début, un seul domaine.

17.11.5. La Ferme de Nanokely – Faratsiho

Située dans le massif de l'Ankaratra (à peu près à mi-chemin de Sambaina –Faratsiho), elle a été créée en 1936, mais son aménagement (une soixantaine d'hectares) s'est étalé de 1936 à 1946. Sous

la direction de Loublier elle est essentiellement utilisée pour la production de semenceaux de pomme de terre sélectionnés, et pour des études de techniques propres à améliorer la productivité de la culture. Grâce à un « enrichissement progressif du terrain », les rendements de ces tubercules sont ainsi passés de 5 à 6 tonnes en 1937–1938, à 19 tonnes en 1948. [Rapport annuel 1948 du Service provincial de l'agriculture de Tananarive. Bibliothèque historique, CIRAD, Nogent-Vincennes].

17.11.6. La Ferme provinciale d'Andranovaky – Mahitsy

Située à une trentaine de kilomètres au nord-ouest d'Antananarivo et d'une superficie de 180 hectares, elle est aménagée en 1944, en terrains drainés et partiellement irrigués.

Les recherches engagées portent sur : le riz : essais de comportement des variétés fournies par la Station du Lac Alaotra, essais d'engrais, production de semences de Vary Lava, etc. ; le maïs : essais comparatifs, production de semences ; la pomme de terre : production de semenceaux de contre-saison pour différents districts ; les plantes fourragères : étude du comportement en grande culture de « elephant grass » (*Pennisetum purpureum*), de la canne Uba (canne de Chine), etc..

La ferme devient ainsi véritable station agricole, à dominante néanmoins rizicole, sur laquelle sont notamment conduits d'importants travaux sur la fertilisation.

17.11.7. Les recherches liées aux projets de colonisation du BDPA ; l'opération Sakay (Moyen Ouest)

Ces projets impliquent dans leur phase de démarrage de nombreuses expérimentations et innovations à l'initiative de leurs responsables et leurs conseillers de la recherche. Leurs tentatives, essais, réussite ou échecs sont évoqués au Chapitre XII, Section IX-3.

17.11.8. Le Laboratoire entomologique de Brickaville (actuel Vohibinany)

Il est créé en 1954, sur la côte Est à une centaine de kilomètres au sud de Tamatave (Toamasina), avec Bernard Sigwalt et Benoît Andriamanantena. Il s'agit d'appuyer la lutte contre la maladie de Fidji de la canne à sucre, déclarée dans le secteur agro-industriel voisin (cf Chapitre V, Section VI-4.5.).

17.11.9. La Station agricole de Tuléar (Toliara) – Betanimena

Installée vers 1930 sa vocation était, au départ, polyvalente : maïs, pois du Cap, riz, sorgho, puis, au cours du conflit 1939–1945, arachide et cotonnier. Un important verger, notamment d'agrumes... et de quelques beaux oliviers est cependant constitué.

La paix revenue, la Station dirigée par le chef du Service provincial de l'agriculture, André Lauffenburger, développe ses activités, et grâce à ses pépinières alimente les planteurs de la région en plants fruitiers.

Avec la réorganisation de la recherche agronomique de 1950 le rôle de la Station de Betanimena, représentative du climat sec tropical du sud de Madagascar, est renforcée, portant principalement sur maïs, pois du Cap et, tout particulièrement, cotonnier en préambule et préparation au relais par l'IRCT (cf infra).

17.11.10. Le Centre anti-acridien de Betsioky

Ce Centre, permanent, est né en 1952 à quelque 150 kilomètres au sud-est de Tuléar, à la suite des travaux de Boris Zolotarevsky, Claudius Frappa, André Lauffenburger.

Jean Têtefort en prend la direction, assisté de Dauban de Silhouette, Pierre Dechappe, Jean-Marie Rakotoharison, Gérard Cadet, (cf Chapitre IX, Section I-5).

17.11.11. Le Jardin de Nahampoana

Dès 1880 existait à quelques kilomètres au nord de Fort Dauphin (actuel Tolañaro) un jardin créé par A. Marchal, un commerçant mauricien naturalisé français. En 1899 Gallieni en avait fait une station d'essais.

En 1947, le chef du Service de l'agriculture, Georges Denis, qui la visite, apprécie : « C'est un joli jardin qu'il faut conserver pour la satisfaction des yeux ». [Rapport annuel 1947, p 53].

17.11.12. La Station d'Ambovombe

Caractéristique de la région sèche de l'Androy, elle se spécialise dans les cultures compatibles avec cette écologie difficile : mil pénicillaire, *vigna*, manioc, cactus, etc..

Henri Bérard, qui la dirige après la seconde guerre mondiale, y développe notamment la production de boutures de manioc.

17.11.13. La Station d'Anosibe

Établie entre Fort Dauphin et Manambaro, la Station peut, grâce au barrage de Sakaoamasy et à son canal de six kilomètres qui alimente quelque 200 hectares de cultures paysannes, expérimenter différents légumes. Pour Denis, les légumes verts et les pommes de terre peuvent trouver, dans cette plaine, « un domaine d'élection » : c'est une possibilité d'alimenter Fort Dauphin, distant de quinze kilomètres, en produits maraîchers. [Ibidem, pp 50–51].

17.12. Les Stations et Points d'essais de plantes textiles ; des Services agricoles à l'IRCT

17.12.1. L'expérimentation cotonnière

Les possibilités cotonnières bien que jusqu'alors apparues peu encourageantes, malgré l'ancienneté de cette culture à Madagascar, sont à nouveau étudiées après la seconde guerre mondiale, au moins en deux régions principales, par la recherche agronomique :

◆ Dans la province de Tuléar (Toliara).

Une première prospection est réalisée en 1948–1949 par Claude Moureaux et Pierre Segalen de l'IRSM dans le Bas Mangoky. En 1952, Pierre Roche effectue une nouvelle prospection détaillée en vue de l'installation d'une station d'essais représentative du delta du fleuve Mangoky (alluvions récentes, sables roux, sables jaunes) pour sa mise en valeur par irrigation. Jusqu'alors, les seules zones cultivées, lors de la décrue, en pois du Cap, maïs, patates, sont les alluvions inondées chaque année : les « baïbo ».

À la suite de cette deuxième prospection, décision est prise de création d'une station sur sols basiques riches. Doivent être particulièrement étudiés le comportement et la production du cotonnier, mais aussi du sisal, du ricin, des cultures vivrières, des engrais verts, des plantes fourragères. L'équipe de la Station de Tuléar–Betanimena, animée par André Lauffenburger, puis Pierre Montagnac, avec Lucien Loisy, Pierre Le Mignon, assure l'expérimentation de la zone de Tuléar et de la station du Mangoky.

En outre, à la fin des années 1950, l'IRCT met en place à Tuléar une équipe, avec Henri Boulland, chef de la section génétique, Jean-Pierre Martin, puis Michel Berger. Ce dernier assurera à partir de 1960 les études agronomiques et la direction de la Station du Bas Mangoky, unité pilote devant définir les paramètres de mise en valeur après aménagement hydro-agricole d'un périmètre à confier à la CFDT.

Dans les mêmes temps, en 1958 (?), l'IRCT implante une station à Ankazoabo dans la vallée de la Sakanavaka, affluent du Mangoky, pour l'étude des possibilités du cotonnier sous irrigation. La

station centrale de l'IRCT (qui sera établi à Tuléar en 1962–1963) assurera « le suivi de la production irriguée hors du périmètre de la Société d'aménagement du Bas-Mangoky et le contrôle du réseau expérimental en culture pluviale dans les secteurs du sud-ouest ». [de La Taille, Roberte, in IRCT, 1990, p 23].

♦ Dans la province de Majunga (Mahajanga).

L'IRCT y dispose d'un secteur d'expérimentation dès 1956, animé par Jean Massat et basé à Majunga. « Le réseau expérimental est établi en culture de décrue sur les rives de la Mahavavy ; de la Betsiboka et ses affluents le Kamoro et le Kimangoro ; de la Mahajamba ; de la Sofia et de ses affluents ». [Ibidem]. En 1961, l'IRCT créera le centre d'essais d'Ambivy.

Les recherches menées dans ces deux provinces sont évoquées au Chapitre V, Section XIV-6.10.

17.12.2. La Station sisalière du Mandrare

Elle est fondée en 1949 par l'agronome de l'IRCT Jean-Silvère Crétenet, après qu'il se soit spécialisé dans des stations sisalières du Kenya et de Tanzanie.

Le sisal, bien qu'introduit à Madagascar dès les premières années 1920 n'a atteint le sud de l'Île qu'à la fin des années 1930 (cf Volume V, Chapitre V, Section XI). C'est pourtant dans cette région, plus précisément « dans la vallée du Mandrare, en plein du pays des épines, l'Androy, à l'extrême sud-est de l'Île, que Crétenet établit sa station, délaissant ainsi les régions alors en production de Diego-Suarez (Antsiranana), Majunga (Mahajanga), Morondava, Tuléar (Toliara), Fort Dauphin (Tolañaro). [Boulanger J. : « À propos des fibres longues », in IRCT, 1990, opus cité, p 50]. Il estime *a priori* que cette région de l'Androy est apte à la culture sisalière qui pourrait y couvrir 25.000 hectares.

L'exceptionnel développement que va y connaître alors cette culture est l'éclatante justification *a posteriori* des prévisions de Jean-Silvère Crétenet, qui pilote naturellement les travaux de la Station du Mandrare : amélioration de la plante, physiologie, techniques de culture du sisal, etc., évoqués au Chapitre V, Section XV-2.1.

Crétenet sera nommé directeur de l'IRCT pour Madagascar en 1961 et directeur technique de l'Institut en 1975.

17.13. L'Inspection générale de l'élevage à Madagascar et les établissements de recherches vétérinaires et zootechniques

L'organisation des services de l'élevage est très semblable à celle des services de l'agriculture, l'Inspection générale basée à Tananarive, dont Edouard Pilet est responsable dans les années 1950, ayant à orienter, coordonner, contrôler les activités des établissements de recherche (seuls ici concernés) et les services de vulgarisation, tant généraux que provinciaux.

17.13.1. Le Laboratoire de Tananarive (Antananarivo)

Un très modeste laboratoire vétérinaire avait été créé dans la capitale dès 1906. Il s'était progressivement développé, justifiant son transfert, en 1934-1935, dans les nouveaux locaux de l'Institut Pasteur, alors dirigé par le Docteur Georges Girard. Le Laboratoire avait alors mis au point un vaccin formolé contre le charbon bactérien dont l'utilisation avait permis l'éradication de la maladie à Madagascar.

Après la seconde guerre mondiale, le laboratoire continue naturellement la fabrication de vaccins et sérums, permettant de contrôler les principales épizooties : tuberculose, charbon, choléra, etc.. « Grâce à la vaccination anticharbonneuse des bœufs, Madagascar n'est plus un vaste « champ maudit » (ainsi qualifié à la fin du XIX^{ème} siècle) et les hécatombes ont disparu [...]. Grâce aux

mesures sévères de police sanitaire [...] aucune maladie nouvelle n'a été introduite [...], en dehors de la peste aviaire en 1946... ». [Vivant J. : « L'élevage à Madagascar », in Collégial 1950, p 1.705].

Un nouveau laboratoire est cependant prévu dans le cadre du Plan de développement des Territoires d'Outre-Mer, grâce aux crédits FIDES. Sa construction est entreprise à Ampandrianomby, à quelques centaines de mètres de l'Institut Pasteur, et achevée en 1955. Baptisé « Laboratoire Joseph Carougeau », en hommage à un grand pionnier de La médecine vétérinaire à Madagascar, sa direction en est confiée à Georges Buck, docteur-vétérinaire, diplômé de l'« Exo ». Bien que, comme en AOF et AEF, l'offre de prise en gestion directe du laboratoire par l'IEMVPT ait été déclinée, le directeur de cet Institut René Sauvel n'en propose pas moins sa collaboration et l'affectation de jeunes chercheurs formés par l'institut. Cette gestion par l'IEMVT du Laboratoire de Tananarive sera toutefois effective, après accord du Gouvernement malgache, le 1^{er} janvier 1961. Dans les années 1950, les recherches du laboratoire portent sur les grandes pathologies du cheptel malgache :

- la maladie de Teschen, une polioencéphalomyélite, maladie virale qui cause des hécatombes dans les élevages porcins de l'Île : Georges Buck, Henri Serres, Jean-Jacques Quesnels, Pierre Bourdin travaillent à la mise au point d'un vaccin sur cultures cellulaires, en liaison avec l'Institut Pasteur de Paris.

- la maladie de Newcastle, virale, des volailles, étudiée par Jean-Jacques Quesnels ;

- de nombreuses maladies parasitaires : streptotrichose, trichomonose bovine, leishmaniose canine, dermatose nodulaire bovine, etc., étudiées par Buck, Serres, Quesnels, etc.. La carte de répartition géographique de certaines affections est dressée : pour les tiques par Buck, pour les maladies parasitaires par Simon Grétilat ;

- la cysticerose est étudiée par H. D. Ramambazafy, et les hémoparasitoses par Gerrit Uilenberg, etc..

Le contenu et les résultats de ces recherches de médecine vétérinaire sont brièvement évoqués au Chapitre VI, Section III.

À proximité du Laboratoire Joseph Carougeau, auquel elle est annexée, est par ailleurs construite la nouvelle école destinée à former les assistants et moniteurs d'élevage à partir de 1957 ; elle remplace l'École d'auxiliaires vétérinaires autochtones qui a fonctionné de 1926 à 1956 dans les anciens bâtiments de Mahamasima (à Antananarivo).

17.13.2. Les stations de recherches zootechniques

Hors les recherches sur les principales pathologies animales de la Grande Île, d'importants travaux sont menés sur :

- l'amélioration génétique des races locales et la zootechnie : création de la race bovine Renitelo par croisement Africander x Limousin x Zébu malgache, en application des travaux de Georges Metzger et Jean-Louis Hamon, qui seront poursuivis par Jacques Coulomb, Pierre Granier, etc. ; études de Louis Guillermo sur la chèvre Angora, de Jean Chiffe sur la production laitière du zébu ; de Joseph Vivant sur l'ensemble de l'élevage malgache ;

- la nutrition : travaux de Rémy Vaillant sur l'alimentation du bétail ; de Aimée Camus sur les graminées et la production fourragère, etc., en liaison avec les agronomes de la Station du Lac Alaotra.

Plusieurs établissements liés à l'Inspection générale de l'élevage et au laboratoire central de Tananarive sont utilisés pour ces recherches :

17.13.2.1. La Station de Kianjasoa

Située dans le Moyen Ouest à moins de 200 kilomètres de Tananarive et quelques kilomètres au nord de Mahasolo, elle est la principale base des travaux d'amélioration du zébu malgache par croisement continu avec des races étrangères, comme le Limousin et l'Africander : c'est à Kianjasoa que naît la race « Renitelo » (cf Chapitre VI, Section V-4.4.).

Y sont également réalisés de nombreux essais de cultures fourragères, graminées et légumineuses, utilisables pour l'affouragement des bœufs de l'embouche traditionnelle, essais conduits notamment par Henri Serres et Pierre Granier.

17.13.2.2. La Station de Miadana

Elle est située à l'entrée du delta du fleuve Betsiboka sur sa rive nord, à une dizaine de kilomètres au nord de Marovoay et une cinquantaine de kilomètres au sud-est de Majunga (Mahajanga). Elle accueille, comme Kianjasoa, de nombreux essais de cultures fourragères (cf Chapitre VI, Section XIV-15).

17.13.2.3. Les Fermes d'élevage

- De Morahariva, près de Betroka dans le sud, en pays Bara.
- De l'Iboaka, près de Fianarantsoa, en pays Betsileo.

Les travaux de ces deux fermes portent également sur l'amélioration du zébu malgache et sur celle des pâturages.

– De Faratsiho. Située à quelque 130 kilomètres au sud-ouest de la capitale, cette ferme a pour principal objectif l'amélioration du mouton malgache destiné à l'alimentation des villes.

– D'Ambovombe. Située dans l'extrême sud-est (en pays Androy) elle est orientée vers la production de moutons à laine : les animaux importés s'y comportent fort bien. Cependant, les métis obtenus chez les éleveurs locaux apparaissent très sensibles au parasitisme interne et aux gales.

Le 1^{er} janvier 1961 la gestion du laboratoire Joseph Carougeau et des stations annexées de Kianjasoa et Miadana est confiée à l'IEMVT, la direction étant assurée par Georges Buck auquel succédera Henri Serres. Ces établissements seront remis aux autorités malgaches en 1972.

17.14. L'Inspection générale des eaux et forêts et la recherche forestière à Madagascar

17.14.1. L'organisation générale

Le Service des Eaux et Forêts est à Madagascar organisé selon un schéma semblable à celui des Services de l'agriculture et de l'élevage avec, en 1945 :

- un échelon central à Tananarive, dirigé par le Conservateur Pierre Saboureau, auquel va succéder l'Inspecteur général Louis Bégue en 1953 ;
- des circonscriptions régionales dans chaque province, comprenant des brigades et des stations forestières.

La recherche forestière (traitee au Chapitre VII, Section IV-13) relève de la Section d'étude de recherches forestières, piscicoles et cynégétiques de l'Inspection générale, réorganisée en 1950.

17.14.2. Les établissements de recherche forestière

– La Station forestière de Analamazaotra. Située à l'est de la capitale, elle avait été créée au début du XX^{ème} siècle, « au milieu de la grande forêt de l'Est ».

- La Station des Roussettes dans la montagne d’Ambre, au sud-ouest de Diego-Suarez (Antsiranana) créée pour l’étude des arbres à quinquina.
- La Station d’Ambila, dans la grande forêt de l’Est.
- La Station forestière et piscicole de Manjakatombo dans l’Ankaratra, à quelque 80 kilomètres au sud de la capitale.
- La Station de Tsaramandroso, dans la zone semi-aride de l’ouest.
- La Station de Antanimora, dans la zone aride du sud.
- Une vingtaine de jardins botaniques créés dans les différentes régions floristiques de la Grande Île pour en permettre l’inventaire et l’étude systématique de la flore forestière locale.
- Environ 25 pépinières réservées aux essais d’introduction, créées en 1951.

« Autour des stations principales gravitent 52 stations secondaires et postes provinciaux ; certaines stations provinciales telles que celle d’Ampamaharama, constituent non seulement des centres de recherches forestières parfaitement organisées mais des centres de reboisements économiques de premier ordre ». [Bégué L. 1954, p 1.070].

17.14.3. Les grands objectifs et domaines d’activités

L’un des objectifs de la recherche forestière est en effet d’identifier des essences, notamment exotiques (eucalyptus, résineux), aptes à constituer des peuplements forestiers, afin de satisfaire rapidement les besoins du Territoire en produits de la forêt. L’autre objectif majeur de cette recherche est la protection et la conservation des sols, domaine dans lequel le Service des Eaux et Forêts s’est taillé de longue date, en particulier à Madagascar, une réputation d’excellence, au demeurant reconnue par un décret du 3 mai 1950 qui lui attribue « la conservation des sols non cultivés, la régularisation et l’aménagement du régime des eaux ». [Idem, p 1.071].

À Madagascar, le Bureau des sols et la Section de défense et de restauration des sols, DRS, sont d’ailleurs de la responsabilité du Service des Eaux et Forêts, qui à ce titre met en place (cf également Chapitre VIII, Section II-6.3) :

- des cuves de mesure de l’érosion à l’Alaotra, Ampamaherana (près de Fianarantsoa), Nanisana (Tanarive), Nanokely (dans l’Ankaratra), dans l’Androy, à Ivoloina ;
- des essais de fixation des « lavaka », phénomènes d’érosion massive des collines ou « tanety » ;
- des études sur « les possibilités de recharge des nappes perchées dans le sable », sur le bassin expérimental à Antanimora ;
- des bassins versants expérimentaux à Périnet (Marolaona), à l’est de Moramanga.

[d’après Anonyme : « Économie malgache .. » 1962, pp 135–136].

Nota Bene : Le présent ouvrage a pour objet premier le vaste domaine agricole. Y sont donc privilégiées, s’agissant des recherches *ad hoc*, celles faisant appel aux disciplines agronomiques, zootechniques et vétérinaires, forestières et écologiques, avec un accent particulier sur leurs influences et actions en faveur de la production des espèces végétales et animales d’intérêt socio-économique reconnu.

Cependant à de nombreuses reprises ces disciplines, souvent qualifiées de « recherches appliquées », cheminent de concert (quant elles ne les conduisent pas elles-mêmes) avec des

disciplines plus « fondamentales » ou spécialisées en sciences humaines, relevant d'autres organismes, telles la pédologie, l'hydrologie, la botanique, l'économie, etc..

Le cas malgache est riche d'exemples de ces approches communes. Le lecteur curieux pourra s'en convaincre en prenant connaissance de l'excellent ouvrage de Christian Feller et Frédéric Sandron qui couvre un large éventail des recherches scientifiques menées à Madagascar depuis des décennies, notamment par l'ORSTOM-IRD et ses partenaires. [Feller Ch., Sandron F. : « Parcours de... », 2010].

CHAPITRE V. LES PRODUCTIONS VÉGÉTALES

INTRODUCTION

Le présent ouvrage n'est pas un traité d'agronomie tropicale. Il n'est donc pas dans son objet d'y inclure une revue complète des plantes cultivées dans les régions et pays d'Afrique subsaharienne dont il a à connaître: elle serait beaucoup trop longue et fastidieuse. Il n'en demeure pas moins que, comme l'affirmera M. S. Swaminathan, le père de la révolution verte en Inde, émule du Dr Norman Borlaug, « les centres d'origine de la plupart des plantes d'importance économique sont situés dans les régions tropicales et subtropicales ». [Swaminathan M. S. : « Past, present and future trends in agriculture », in Collégial : "Perspectives in world agriculture". 1980, Chapitre I, p 1]. Citant S.S. Bhatia (1965), le Professeur Swaminathan soulignera que l'Amérique du Sud et l'Afrique tropicale atteignent le plus haut degré de diversification des plantes cultivées dans le monde [Bhatia S. S. : « Patterns of crop concentration and diversification in India ». *Economic Geography*, 41, 1965]. De son côté, J. H. Chang relèvera seize cultures principales sous les tropiques contre douze dans les régions tempérées. [Chang J. H. : « Tropical agriculture crop diversity and crop yields ». *Economic Geography*, 53, 1977 ; cité par Swaminathan].

L'Afrique subsaharienne n'est évidemment pas en reste dans cette distinction avantageuse pour les tropiques des plantes cultivées puisque, outre ses espèces propres (mils, sorghos, riz, ignames, niébé, cotonnier, palmier, caféier, etc.), elle s'est appropriée, depuis longtemps pour certaines, des espèces asiatiques (riz, haricots, ignames, bananiers, agrumes, manguier, cotonnier, etc.) et plus récemment des espèces américaines (maïs, manioc, patate douce, arachide, cotonnier, ananas, papayer, anacardier, cacaoyer, hévéa, etc.). En outre, remarquera Chang, si les céréales sont plutôt dominantes en régions tempérées, légumineuses, céréales, (sorgho, mil) et tubercules sont d'égale importance en agriculture tropicale.

Cependant, cette diversité des cultures tropicales, si elle est favorable à l'élaboration de systèmes de production bien adaptés aux conditions des milieux agro écologiques et socio-économiques non moins diversifiés, elle est en revanche desservie par des niveaux de productivité généralement bien plus faibles que ceux des cultures tempérées. Les raisons en sont assez bien connues : aléas climatiques mal compensés, absence ou insuffisance d'intrants dans des agricultures encore souvent d'auto subsistance, prédateurs et maladies, structures génotypiques des plantes que la sélection naturelle ou empirique des agriculteurs a orienté plus vers la sécurité que vers la productivité (architecture des plantes à faible rapport produit utile/masse végétative totale, photosensibilité, etc.).

Bien qu'il soit toujours périlleux d'avancer des chiffres de rendements même « moyens » des cultures de ces régions tropicales, on peut admettre que, dans cette période 1945–1960, ils oscillent encore autour de la tonne équivalent-grain à l'hectare, mais peuvent connaître de très fortes variations en fonction des conditions écologiques, techniques, socio-économiques et, bien entendu, des espèces cultivées et plantées, de moins de 500 kilogrammes à plus de 3 à 4 tonnes à l'hectare (notamment avec l'aide de l'irrigation).

Cependant dans cette même période, à la lumière des recherches en cours et de l'avis de nombreux spécialistes d'audience internationale, il apparaît de plus en plus que, en ces régions tropicales où photosynthèse et alimentation hydrique des plantes peuvent être des plus favorables, les niveaux de rendement sont susceptibles de très fortes croissances jusqu'à tripler les plus élevés jusqu'alors atteints : des chiffres de 10 à 15 tonnes à l'hectare, le cas échéant en deux cultures successives annuelles, étant avancés par certains, si bien entendu toutes conditions satisfaisantes du milieu édaphique sont assurées (nutrition minérale, entretien et protection, etc.).

À titre d'illustration anecdotique René Tourte illustrera ainsi (cf graphique ci-dessous), dans le rapport annuel 1973 du Centre de recherches agronomiques de Bambey au Sénégal, les perspectives d'évolution possible des rendements de quelques unes des principales cultures de la zone sahélo-soudanienne, selon sa propre expérience de 25 années d'activités d'agronome dans cette zone. Ces chiffres tiennent compte du stade technique atteint par le cultivateur (en abscisse) et du niveau d'alimentation hydrique, pluie ou irrigation (en sécantes issues du point 0), l'hypothèse d'une corrélation linéaire entre apport d'eau et rendement étant évidemment d'une audacieuse approximation.

Ainsi, sous une pluviométrie annuelle de 500 millimètres, si un paysan « moyen » récolte l'équivalent de quelque 700 kilogrammes de grain, un paysan « de pointe en amélioration foncière » (cf Chapitre VIII, Section III-4) peut espérer atteindre les 2.000 kilogrammes. Sous 1.000 millimètres de pluie ou irrigation les niveaux correspondants seraient 1.500 kilogrammes à l'hectare en moyenne, 4.000 chez les paysans les plus équipés et dynamiques.

Le présent Chapitre V tente de rapporter les avancées, tant de la recherche que des opérations pilotes et pionnières, réalisées au cours de la période 1945–1960 vers ces objectifs de productivité, pour les principales productions végétales d'intérêt économique. Dans cette approche le dilemme ou double danger est :

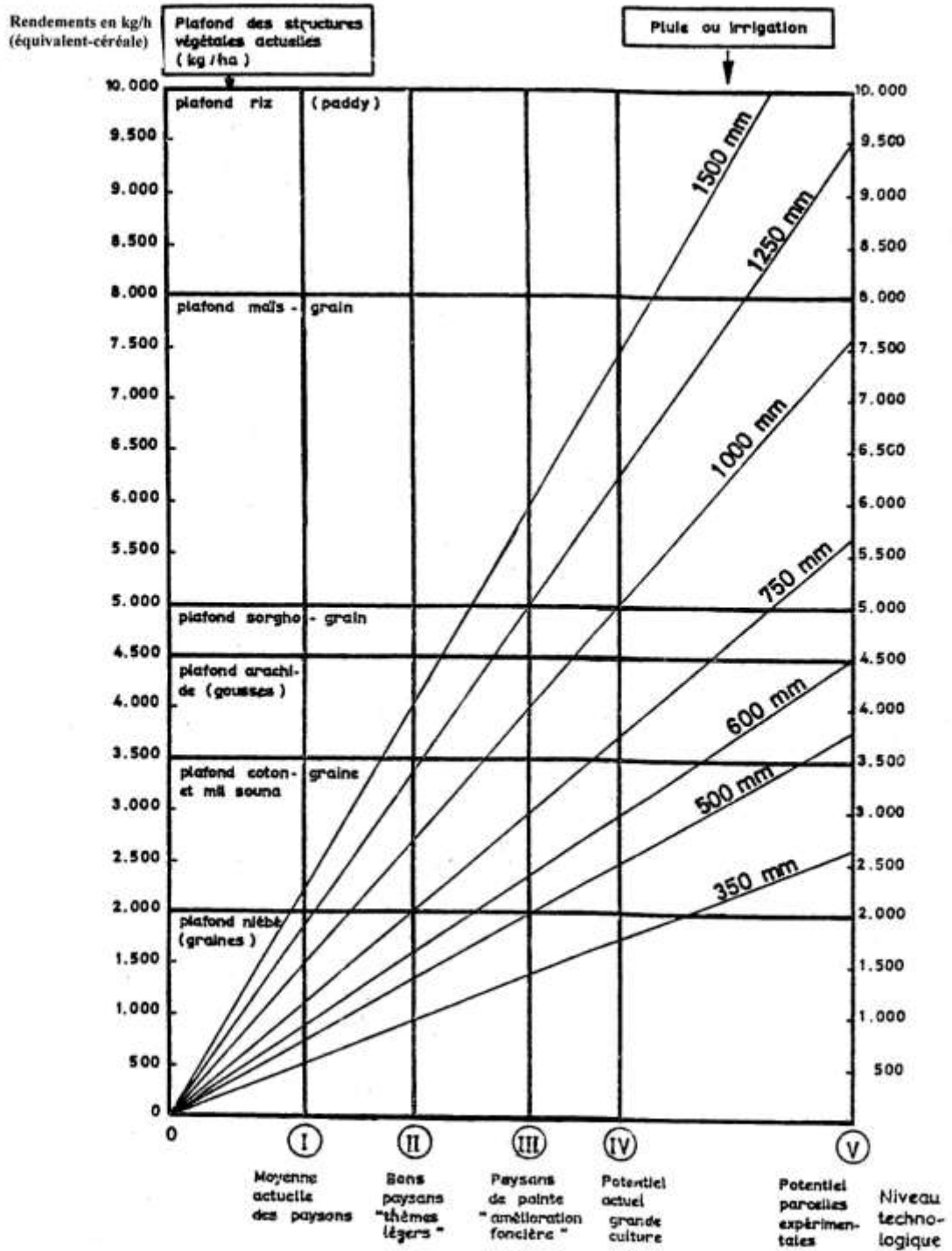
- soit un raccourci laconique, insipide du type : de bons résultats sont obtenus dans l'amélioration... ;
- soit une présentation trop exhaustive et détaillée des travaux souvent pluriannuels, multilocaux, etc., donc éminemment rébarbative pour le lecteur.

Une solution intermédiaire (un milieu supposé juste) est retenue : l'exposé relativement argumenté et délibérément localisé et personnalisé des travaux ayant apporté de réels progrès scientifiques et techniques à l'agriculture tropicale pendant cette période post-seconde guerre mondiale et préalable aux indépendances africaines et aux recherches ultérieures. Cette option souhaite en fait répondre à deux impératifs :

- le respect et le devoir de mémoire envers les hommes, équipes, institutions qui dans des conditions souvent assez difficiles ont permis ces progrès ;
- le droit à l'information des nouvelles générations de chercheurs, d'ingénieurs, de techniciens, voire de décideurs sur « ce qui a déjà été fait », sur les nombreux domaines et pistes explorés avec francs succès ou cuisants échecs, non pour leur en interdire l'accès car ce serait fatuité que de considérer les sujets épuisés par les anciens, mais pour leur éviter des pertes de temps, des doubles emplois et fournir un premier socle solide à leurs recherches, leurs nouveaux outils et méthodes.

Tout lecteur lassé pourra bien entendu sauter les passages trop soporifiques.

ESSAI DE SCHÉMA NORMALIF DES POSSIBILITÉS DE RENDEMENTS AGRICOLES AU SÉNÉGAL



René TOURTE : Extrait du Rapport de synthèse 1973, IRAT-CNRA Bambey, p 84

SECTION I. LE MIL PÉNICILLAIRE

1.1. Sa place

Le mil pénicillaire, ou mil chandelle, « pearl millet » des anglophones, *Pennisetum glaucum*, ou *P. typhoides*, ce « blé de Sénégal » dont dès 1848 le gouverneur du Sénégal Bouët-Willaumez avait « célébré les mérites » [Papy L., 1952, p 24], est en fait la seule céréale de grande culture possible dans les zones sahélo-soudaniennes à faible pluviométrie d'Afrique subsaharienne. Sa culture y couvre quelque vingt millions d'hectares dans des régions arides ou semi-arides situées très approximativement entre les isohyètes 200 millimètres au nord et 800 millimètres au sud, où relais est pris par l'autre céréale traditionnelle africaine, le sorgho.

1.2. La plante et son amélioration au Sénégal et par le réseau du Centre de recherches agronomiques de Bambey

Deux grands types variétaux composent les populations du mil pénicillaire au Sénégal :

– le type précoce, « Souna », à 90-100 jours de cycle végétatif, principalement cultivé dans le nord à moins de 550 millimètres de pluies annuelles, sur des sols sableux de médiocre fertilité, mais également plus au sud comme céréale de soudure. La qualité excellente de son grain, petit, le fait préférer des gourmets ;

– le type tardif, « Sanio », à grand développement et fort tallage, sensible au photopériodisme (floraison imposée au début octobre), à cycle variant de 120 à 150 jours. Son grain, assez gros, de moyenne vitrosité est néanmoins apprécié et généralement préféré à celui du sorgho.

L'amélioration des mils pénicillaires avait débuté en 1931 à la Station de Bambey sur les deux types variétaux selon un schéma pédigree avec autofécondations forcées : la plante est préférentiellement allogame du fait d'une floraison femelle antérieure à la floraison mâle de quelques jours (protogynie). Malgré les nombreuses difficultés liées à la méthode (faible taux multiplicateur, perte de vigueur, infestations cryptogamiques sous le manchon d'isolement, etc.), ces travaux permettent néanmoins de disposer, dans l'immédiat après-seconde guerre mondiale, de plus de deux cents lignées. L'une d'elle, le sanio 165, est mis en vulgarisation dans sa forme populations, plus productive que sa lignée-mère.

Lorsque en 1949 Jean-François Corriols reprend la sélection, il délaisse cependant la voie généalogique au profit d'une méthode plus rapide d'obtention « de populations productives relativement stables, phénotypiquement homogènes », bien qu'au génotype approximatif, la « méthode des complexes héréditaires » proposée par l'agronome Pierre Larroque, basée sur l'existence de liaisons, établies par le calcul, entre caractères de productivité intrinsèques et caractères végétatifs aisément observables et mesurables. Corriols simplifie au demeurant la méthode par utilisation de fiches perforées. [Corriols J. 1951, pp 101–119].

En 1952, Louis Sauger et Marius Bono reprennent la technique des fiches perforées, mais en revenant à la sélection généalogique, non plus par autopollinisation artificielle mais par autofécondation entre descendants (six cents « pieds-frères ») de pieds-mères repérés pour leur productivité, chaque descendance étant conduite dans une parcelle parfaitement isolée des fécondations extérieures par des écrans protecteurs.

La sélection se fait « au premier chef d'après la production, sur la base des caractères liés à la forte productivité, en recherchant l'homogénéisation progressive des descendance pour l'ensemble des

caractères [...]. Les pieds sont étudiés un à un pour un nombre aussi grand que possible de caractères variétaux [...]. Ceux présentant l'ensemble des caractères apparemment liés à la forte production [...] sont gardés comme pieds-mères, chacun donnant l'an suivant une parcelle étudiée de la même façon ». [Sauger Louis, Bono Marius, 1953, pp 614–637]. Après deux ans d'étude, les auteurs constatent que cette sélection a, en moyenne, plus que doublé les rendements de l'ensemble des populations étudiées.

Ces travaux sont poursuivis en 1954 et 1955 par Marius Bono, Yves Durand et Jean Mousseau qui confirment les liaisons entre productivité et plusieurs caractères phénotypiques : cylindricité et forte taille de l'épi, tardivité, fort tallage, auxquels Marius Bono ajoute l'aristation, la longueur et la compacité de l'épi, le rendement au battage après ses travaux de 1957 et 1958. [Bono M., 1961, pp 393–409]. La collaboration avec le Centre mécanographique de Dakar permet, en outre, la détermination statistique des liaisons des états ou classes de chaque caractère avec le rendement.

Dans les mêmes temps Yves Durand procède, en 1956–1957, à des essais de croisements de quelques lignées pures de la collection Bambey avec une population, la 165, servant de testeur pour l'aptitude générale à la combinaison. L'effet hétérosis est très net sur tous les croisements réalisés, quatre top-cross s'avérant même supérieurs à la population 165 témoin ; 49–2A, 35–10, 50–11 et même la lignée pure 165 croisée avec sa population d'origine. [Durand Yves, 1961, pp 255–258].

À partir de 1957 des essais de populations ainsi améliorées au CRA Bambey puis, par la même méthode en d'autres stations, sont entrepris dans certains centres de son réseau ouest-africain : au Sénégal, au Burkina Faso, au Niger. Une quinzaine de ces populations baptisées PC (parcelles complexes) sont ainsi testées et certaines d'entre elles s'avèrent nettement supérieures aux témoins qui leur sont opposés. Elles connaîtront quelques succès de vulgarisation, soit comme populations complexes, soit comme parents d'hybrides, telles PC 10, PC 19, PC 20.

1.3. Le mil au Mali et son amélioration

En 1945, Pierre Viguière estime les surfaces cultivées en mil pénicillaire au Mali (alors Soudan français) à 700.000-900.000 hectares. Le mil prédomine sur le sorgho très approximativement au nord des isohyètes 700–800 millimètres, aux exceptions agro pédologiques et ethniques près : le sorgho est préféré en terrain argileux et de bonne fertilité, mais les Sénoufo-Miniaanka privilégient le mil (associé au maïs), bien qu'étant en écologie favorable au sorgho ; les Malinké cultivent, eux, le sorgho en quasi-exclusivité, etc.

Dans l'après-seconde guerre mondiale et jusqu'en 1960, l'amélioration des mils pénicillaires au Mali s'inscrit dans les programmes du réseau rattaché techniquement au CRA Bambey (Sénégal). Les travaux sont notamment conduits dans les stations de Katibougou et MPésoba et à la ferme de Sirakoro (à une cinquantaine de kilomètres au sud-est de Kita). L'écologie de ces sites y permet l'étude des mils à cycles de 120 à 170 jours (les « sanio » photosensibles du Sénégal). Outre la productivité sont recherchés le caractère d'aristation de l'épi, qui le rend moins sensible aux dégâts des oiseaux, et la résistance aux maladies : lèpre, charbon, ergot, etc..

Par utilisation des méthodes de sélection déjà évoquées (cf Sénégal) des résultats intéressants sont obtenus avec les « barbus » Office du Niger et MPésoba et plusieurs variétés Bambey : 35-44, 168, 165, 49–2A distinguées dans une série de PC mise en expérimentation en 1957. À la ferme de Sirakoro un « sanio » donnera par sélection massale le M 12, futur IRAT-PS, qui restera longtemps le meilleur mil tardif disponible pour diffusion au Mali.

Les sélections de mils précoces « souna » ne seront vraiment entreprises qu'après l'indépendance.

1.4. Le mil au Niger, un essai de systématique

La culture du mil est très ancienne au Niger, comme l'affirment la paléobotanique et les traditions, telle cette légende du pays d'Ayorou (au bord du Niger près de la frontière malienne) rapportée par André Marchal, chef du Service de l'agriculture dans la décennie 1940 : « Autrefois, un homme du peuple gourmantché remarqua une plante qui poussait entre les débris du squelette d'un serpent cracheur (firsou en Zerma). Quand elle fut arrivée à maturité, les oiseaux mangèrent son grain et répandirent la semence. Quelqu'un, ce fut sans doute le premier agriculteur, eut l'idée d'en semer la graine et d'en consommer la récolte » : c'était le mil. [cité par André Marchal, 1950, n° 11–12, p 582].

Pour des raisons pratiques Marchal ordonne l'ensemble des mils pénicillaires cultivés au Niger en trois grands groupes selon les particularités les plus remarquables de l'épi :

– Groupe I, à épi long (de 40 à 200 centimètres) plus ou moins fuselé ou effilé, cultivé dans la moitié occidentale du Niger :

- le « Haini-tirei » à grain roux et le « Darankoba » à grain jaune franc donnant une farine d'excellente qualité, des populations Zerma (ou Djerma). Très cultivés dans le premier quart ouest du pays leur longueur d'épis varie de 60 à 90 centimètres pour le premier, de 50 à 70 centimètres pour le second ; tous deux sont à cycles végétatifs de 85-95 jours ;

- le « Zongo » à gros grain des Zerma, le « Guerguera » et le « Bazaomé » des Haoussa, également à bon grain (ce sont, en fait, des formes de Darankoba) ; à longueur d'épis dépassant rarement 100 centimètres, à cycles végétatifs de 85-95 jours ; cultivés dans le deuxième quart ouest du pays ;

- le « Zango » des Haoussa à gros grains ; cultivé dans le premier quart sud-est du pays (au sud de Birni N'Koni–Zinder) ses épis dépassent fréquemment 150 centimètres ; « on en a mesuré de 210 centimètres » ; les grands vents peuvent le coucher au sol. [A. Marchal, opus cité, p 585] ;

- le « Maïouna » des Zerma, en régression dans la région de Niamey, mais encore important dans celle de Dosso ; le plus tardif des petits mils, 130 à 150 jours, il mûrit mal quand la pluviométrie est inférieure à 500 millimètres.

– Groupe II, à épi de 40 centimètres de longueur au maximum, de forme cylindrique ; à grain couleur gris cendré :

- le « Baoungouré » et le « Bodendji » des Haoussa, de 70-80 jours, cultivés de Gouré à l'ouest du lac Tchad ;

- le « Boudouma » des Kanouri, de 60 jours, cultivé dans la région de N'Guigmi (au nord-ouest du lac Tchad).

– Groupe III, à épi trapu, de 4 à 40 centimètres de longueur :

- le « Tamangagi » au grain d'excellente qualité et le « Ankoutess » (ou petit mil du Koutouss) des Haoussa, cultivés dans les régions de Maradi et Zinder, à 80-90 jours de cycle ;

- le « Maï Gachi » et le « Batoutchani » (en Haoussa), petits mils importés de Ghat (ou Rhat : ville de l'extrême sud-ouest de la Libye) ; cultivés dans les oasis de l'Air pendant la saison chaude, en partie irrigués si la pluie est insuffisante, ils mûrissent en 68 jours.

1.5. Le mil au Tchad

Le mil pénicillaire est cultivé sur l'ensemble de la zone sahélo-soudanienne du Tchad jusque pratiquement au 15^{ème} degré de latitude nord, soit au nord de Mao (à l'ouest), d'Ati (au centre), de Biltine (à l'est). Sa culture est dominante dans les régions du Batha, du Kanem, du Ouaddaï. Il est toujours préféré au sorgho dans les préparations culinaires.

Léon Venault distingue quatre groupes variétaux principaux de mil (ou « dokhone ») :

- le « Kidérié » à 120 jours de cycle végétatif, épis courts et de petit diamètre : c'est celui dont l'aire de culture est la plus vaste ;
- le « Kourli » ou « Tiendoul » (des Sara), un peu plus tardif, à épi long et grain blanc, beaucoup plus apprécié et à rendement supérieur au Kidérié ;
- le « Ouaga » ou « Missi » (en Sara), extrêmement hâtif, à 75-80 jours, à épi gros et court, à grain marron violacé. Ce « ouaga » ou « ouag » est souvent cultivé en association avec le sorgho ou d'autres plantes ;
- le « Légée », cultivé sous irrigation en saison sèche dans les « ouaddi » (cuvettes naturelles) du Kanem : semé en mars, il est récolté en juin.

[d'après Charles Godard, 1950, p 304].

Pierre Bezot signale en outre, pour la zone sud, un type tardif « dokhone » toujours cultivé en association dans les espaces laissés libres par les repousses de sorgho, au grain très apprécié. [Bezot Pierre, 1963, p 138].

1.6. Le mil pénicillaire en zones soudanaise et soudano-guinéenne

Dans les pays situés dans ces zones, le mil pénicillaire perd progressivement sa place socio-économique aux approches des pluviométries annuelles de l'ordre de 800 à 1.200 millimètres. Cependant, dans les parties septentrionales de leurs territoires, le mil reste présent dans les champs et les régimes alimentaires.

◆ En Guinée-Bissau. Pour les populations fulbé (peul) et mandingue des régions nord-est (Bafata, Gabu) il est encore, avec le sorgho, l'élément majeur de l'alimentation. L'agronome Amilcar Cabral (futur fondateur, en 1956, du Parti africain de l'indépendance de la Guinée et du Cap Vert, PAIGC) estime en 1953 les surfaces cultivées respectivement à 28.000 hectares pour le petit mil (produisant 12.000 tonnes de grains) et 25.000 hectares de sorgho (produisant 11.000 tonnes de grains). [Cabral Amilcar L., 1954, pages 171 à 174].

◆ En Guinée-Conakry. Le mil est encore, dans les années 1950 en Haute Guinée et plus particulièrement dans la région de Sigui, l'aliment des populations d'origine soudanaise, bien qu'en net recul devant le riz. [Bayle Charles, 1954, p 158]. Charles Bayle y estime les surfaces cultivées en mils et sorghos à 22.000 hectares en 1953 (produisant 14.000 tonnes).

◆ Au Nord Bénin. Le mil pénicillaire y est représenté par deux types variétaux :

- le petit mil gris hâtif de 90 à 100-105 jours de cycle végétatif, cultivé à Djougou-Natitingou, mais également plus au sud vers Abomey (le « likoun » en langue Fon);
- le petit mil ordinaire, à épi plus grand et cycle végétatif plus long.

D'après Elie Baron, ces mils doivent couvrir au début des années 1950 quelque 20.000 à 25.000 hectares produisant de l'ordre de 10.000 tonnes de grains [Baron Elie, 1954, p 164].

◆ Au Nord Cameroun. Deux grands types de mils pénicillaires y sont également présents :

- le « Yadiri », à grain blanc verdâtre et farine blanche : il est principalement cultivé dans la plaine ;
- le « Mouri », à grain jaune-rougeâtre et farine blanche : surtout cultivé dans la montagne.

Les recherches conduites par la Station de Guétalé à partir de 1949, notamment par Pierre Barbe, portent essentiellement sur l'amélioration des variétés locales rassemblées en collection et épurées sur la station. [d'après Barbe Pierre, pp 192-197]. Les rendements obtenus en station peuvent atteindre les 800-900 kilogrammes à l'hectare, contre 300 à 500 kilogrammes en culture

traditionnelle. Les deux types variétaux s'avèrent cependant sensibles à la verse et aux attaques de punaises *Dysdercus*.

1.7. La fertilisation du mil pénicillaire

Dès les années 1930 les chercheurs de la Station expérimentale de l'arachide de Bambey (Sénégal) avaient procédé à des essais de fertilisation du mil, concomitants à ceux menés sur arachide. De bons résultats avaient été obtenus en fumure organique (essentiellement fumier de ferme) ; les apports minéraux, bien qu'efficaces, avaient été jugés trop coûteux et difficiles à vulgariser (cf Volume V, Chapitre VIII, Section II).

Dans l'après-seconde guerre mondiale, les conditions socio-économiques s'avérant à la fois plus favorables et plus pressantes le problème de la fertilité des sols tropicaux s'inscrit en urgence. S'agissant de la fertilisation des sols sableux, appauvris sur lesquels est généralement cultivé le mil pénicillaire, l'étude systématique en est entreprise en 1950 au CRA Bambey : douze équilibres NPK sont apportés sur des parcelles en dispositifs statistiques, aux deux doses de 150 et 300 kilogrammes à l'hectare d'engrais complets, composés de sulfate d'ammoniaque (à 20 % N), phosphate bicalcique (à 40 % de P₂ O₅), chlorure de potassium (à 60 % de K₂O). [cf Corriols J-F., Tourte R. 1951, pp 45-52].

Sur un témoin de l'ordre de 600 kilogrammes de grains à l'hectare, un apport d'une formule 20-0-0 (soit 20 kg de N pour 100 kg d'engrais) à 150 kilogrammes à l'hectare (donc de sulfate d'ammoniaque, délivrant 30 unités d'azote) procure déjà un accroissement de rendement de 50 % (et 85 % à la dose double). La meilleure formule, 13,3-13,3-0, que conseillent alors les auteurs, entraîne des surplus respectivement de 60 % (à 150 kg/ha) et 95 % (à 300 kg/ha) ; elle permet, en effet, de corriger (bien timidement il est vrai) la carence chronique en phosphore de la grande majorité des sols de culture des mils pénicillaires au Sénégal et, beaucoup plus largement, dans toute la zone sahélo-soudanienne. « L'action de l'engrais se manifeste, en outre, par un raccourcissement du cycle végétatif permettant une maturation générale des épis plus complète ». [Ibidem, p 49].

L'expérimentation, poursuivie les années suivantes par René Tourte, Jean Fauché, Marius Bono, confirme ces premiers résultats tout en faisant apparaître la nécessité d'un appoint potassique que la plante, mil ou sorgho, exporte en quantités non négligeables. C'est ainsi que dès 1953 est proposée la formule 14-7-7 à 100 ou 150 kilogrammes à l'hectare. Jugée économique, elle sera largement vulgarisée par les Services de l'agriculture du Sénégal et de plusieurs autres pays de la zone sahélo-soudanienne. [cf Annales du CRA Bambey. Bulletins agronomiques n° 11 (1953), n° 15 (1955). CTAT, Nogent-sur-Marne].

1.8. Les ennemis des mils et sorghos, souvent communs

Les mêmes prédateurs et parasites attaquent souvent à la fois mils pénicillaires et sorghos. Aussi sont-ils ici présentés dans la même rubrique.

1.8.1. Les insectes

Ils ont, pour la plupart, déjà été identifiés dans la première moitié du XX^{ème} siècle et sont répertoriés dans plusieurs ouvrages magistraux, ceux notamment de Jean Risbec [Risbec J. : « La faune entomologique des cultures au Sénégal et au Soudan ». Gouvernement général de l'AOF, 1950, 500 pages] et de Jean Appert [Appert J. : « Les parasites animaux des plantes cultivées au Sénégal et au Soudan ». Gouvernement général de l'AOF, 1957, 272 pages].

Parmi ceux capables des plus graves dégâts, Gilbert Bouriquet retient [Bouriquet G. 1963, pp 132–136] :

- ◆ Les insectes mineurs des tiges, sans doute les plus dommageables :

- *Sesamia cretica*, la noctuelle du maïs qui attaque aussi le sorgho, provoquant l'émission de rejets stériles et la brisure des tiges ;
- *Sesamia calamistis*, le borer rose, rencontré en Afrique tropicale et à Madagascar, et dont les dégâts sont voisins de ceux de l'espèce précédente ;
- *Chilo pyrocaustalis*, une pyrale, l'une des espèces les plus nuisibles au mil pénicillaire, qui s'attaque surtout aux variétés précoces (« souna » au Sénégal) ; les variétés tardives (« sanio »), le sorgho, le maïs sont moins sensibles ;
- *Eldana saccharina*, autre pyrale aux dégâts semblables à ceux de la précédente espèce ;
- *Eublemma gayneri*, noctuelle qui attaque la tige de mil près de la base de l'épi et le fait avorter ;
- *Atherigona quadripunctata*, une mouche qui attaque les jeunes tiges de mil ;
- *Elattoceris senegalensis*, un charançon surtout nuisible en pépinières, etc..

La lutte insecticide apparaît difficile et coûteuse contre les mineurs de tige, et les spécialistes des années 1950 préfèrent recommander la rupture de leur cycle biologique par destruction des chaumes pendant la saison sèche.

- ◆ Les insectes défoliateurs, au premier rang desquels on peut citer :
 - *Cirphis loreyi*, une noctuelle dont les chenilles dévorent feuilles et jeunes épis ;
 - *Laphygma exigua* et *L. exempta*, deux noctuelles polyphages, à pullulation sporadique ;
 - et bien entendu, les acridiens migrants qui peuvent être de véritables fléaux pour les mils et sorghos, comme pour bien d'autres cultures.

La lutte insecticide est généralement efficace contre les défoliateurs.

- ◆ Les insectes des épis et grains :
 - *Contarinia sorghicola*, le plus nuisible, est une cécidomyie dont la larve se développe en se nourrissant des grains de sorgho en formation : elle provoque l'avortement de l'épillet et la formation d'épis stériles. Plusieurs générations d'insectes peuvent se succéder dans l'année : l'un des moyens de lutte les plus efficaces est, en conséquence, l'obtention de floraisons les plus groupées possibles, afin que l'épiaison soit complète avant qu'une nouvelle génération de la cécidomyie ait pu se développer ;
 - *Etiella sp.*, *Celama pumila* (observé pour la première fois par Risbec en 1942) : des diptères qui peuvent également provoquer de sérieux dégâts sur le mil pénicillaire.

- ◆ Les nombreux insectes prédateurs des grains entreposés, au demeurant très volontiers polyphages et cosmopolites :
 - des coléoptères : *Tribolium confusum* et *T. castaneum* ; *Sitophilus oryzae*, le très redoutable charançon ; *Oryzaephilus surinamensis* aux multiples générations annuelles ; *Trogoderma granarium*, un dermeste dont la larve parasite les grains de céréales et légumineuses ;
 - des lépidoptères : *Sitotroga cerealella*, un papillon alucite très nuisible ; *Corcyra cephalonica*, une pyrale également très polyphage et cosmopolite.

La lutte alors recommandée contre les insectes des entrepôts consiste : en silos non étanches, à incorporer aux graines un produit insecticide rémanent ; en silos étanches, à traiter au tétrachlorure de carbone, au trichloréthylène, etc..

1.8.2. Les maladies

« Sur le mil et le sorgho, les charbons sont les maladies les plus fréquentes... », les fortes pluies au moment de la floraison favorisant les infections. [Bouriquet G. 1963, p 132] :

- sur petit mil, le charbon couvert dû à *Tolyposporium penicillariae* est très commun, ainsi que l'« ergot » causé par *Sphacelia sorghi* ;

- sur sorgho, le charbon couvert, dû au *Sphacelotheca sorghi*, se rencontre surtout sur les sorghos « berbéré » tardifs. Le charbon nu, causé par *Sphacelotheca cruenta* est très courant en Afrique centrale, où il peut entraîner des pertes de 10 à 20 % de la récolte, moins fréquent dans l'Ouest africain. L'« ergot » ou maladie sucrée, due à *Sphacelia sorghi*, est aussi présent sur sorgho.

Sur les feuilles et les tiges, de nombreux cryptogames provoquent une abondante production de pigments anthocyaniques et des taches rouges sur la plupart des variétés : *Cercospora*, *Colleotrichum*, *Ascochyta*, *Titaospora*, etc..

D'autres champignons sont moins fréquents : *Sclerospora graminicola*, agent de la virescence de l'épi (lèpre); *Puccinia penniseti*, qui détermine une rouille ; *Rhizoctonia bataticola*, qui attaque la plante au collet ; *Sorosporium reilianum*, un autre charbon, peu fréquent ; *Fusarium graminearum* sur les panicules.

Le traitement des semences par des fongicides est sans doute le moyen le plus accessible et économique de prévention de ces maladies, notamment des charbons.

Un autre parasite redoutable est la scrofulariacée *Striga*, dont les espèces peuvent se développer aux dépens des mils, sorghos et autres céréales.

MILS ET SORGHOS



Mil péanicillaire à la Station de Tarra (Niger)



Sorgho à la Station de Kolo (Niger)



Sorgho à la Station de Bamby (Sénégal)



Meule de sorgho près de la Station d'Ina (Bénin)

SECTION II. LE SORGHO

2.1. Sa place et sa systématique simplifiée

Le sorgho céréale, de l'espèce *Sorghum bicolor*, occupe en Afrique, son continent d'origine, la deuxième place après le maïs et le cinquième rang des céréales dans le monde après le blé, le riz, le maïs et l'orge. Le Volume V a rappelé les principaux types botaniques rencontrés en Afrique tropicale selon J. D. Snowden (1936), surtout pour les pays anglophones, et Pierre Viguier (1945) pour le Soudan francophone. Il a aussi signalé la systématique simplifiée que publieront, en 1972, J. R. Harlan et J. M. J. De Wet regroupant les sorghos cultivés en « cinq races principales (basic races) », pouvant toutefois se combiner en une dizaine de races intermédiaires :

– Race *bicolor* : les sorghos les plus primitifs, à panicule lâche et grain petit à glumes adhérentes, présents dans toute l'Afrique.

– Race *guinea* : sorghos typiques de l'Afrique de l'ouest, photosensibles, grands à panicule lâche ; ils comprennent notamment les *gambicum*, *guineense* et *margaritifera* (à grain corné ou vitreux) de Viguier.

– Race *durra* : sorghos à panicule compacte, à pédoncule souvent croisé ; ils comprennent les *cernuum* de Viguier et représentent la plupart des sorghos de décrue et repiqués.

– Race *kafir* : sorghos de petite taille et à panicule compacte.

– Race *caudatum* : sorghos peu ou pas photosensibles, de taille réduite, à panicule contractée, à grain très farineux (Viguier) ; peu appréciés mais assez productifs (dont la variété *Feterita* signalée par Viguier).

Les races *caudatum* et *kafir*, à hauts rendements, seront à l'origine des sorghos-grains cultivés dans les régions tempérées.

En Afrique tropicale les cinq races se répartissent en trois grands groupes :

- les *durra*, sorghos rustiques adaptés aux zones sèches ;
- les *guinea* et les *bicolor*, sorghos rustiques adaptés aux zones humides ;
- les *caudatum* et les *kafir*, cultivés dans les zones intermédiaires. [d'après

Chantereau J. et al., 1989, pp 223–232].

2.2. Le sorgho de saison des pluies au Sénégal. Son amélioration génétique au CRA Bambey et son réseau

À la suite des premiers travaux réalisés dans l'entre-deux guerres, un important programme d'amélioration du sorgho est mis sur pied par le CRA Bambey à partir de 1950 sous la conduite de Jean-François Corriols et, après 1952, de Marius Bono. Différentes méthodes ont été successivement utilisées et actions entreprises [d'après Bono M., Leclercq P. ; 1963, pp 33–52] :

– Établissement d'une importante collection par prospections locales et nombreuses introductions d'Afrique (Sénégal, Mauritanie, Mali, Burkina Faso, Niger, Guinée, Côte d'Ivoire, Togo, Cameroun, Tchad, Congo, Zambie, Afrique du Sud, etc.), d'Asie (Inde), d'Amérique (USA) : plus de trois cents numéros sont ainsi rassemblés de 1950 à 1960.

– Exploitation de la lignée pure.

Les variétés de la collection, épurées par autofécondation, sont éprouvées dans le réseau fédéral (AOF) du CRA Bambey en collections testées et essais comparatifs.

Cette voie d'amélioration se solde par un échec, malgré quelques succès quantitatifs, les caractéristiques organoleptiques du grain ne convenant pas aux consommateurs : comme la 51-59 du Tchad donnant pourtant 4 tonnes à l'hectare de grain à Kolo, au Niger ; ou la 51-93, également du Tchad, supérieure aux sorghos locaux à MPésoba au Mali. L'exploitation de la lignée pure est donc abandonnée, la collection constituée demeurant toutefois une précieuse source de matériel pour les hybridations.

– Sélection sur place dans les populations locales.

La méthode, inspirée de celle utilisée par J. R. Harland pour le cotonnier, est une sélection massale-pedigree. Elle consiste très schématiquement à ne retenir, au sein d'une population localement cultivée, que les caractères jugés intéressants par les consommateurs et les vulgarisateurs. Après éliminations au cours de trois ou quatre générations successives, ne sont ainsi conservés que les caractères recherchés : quantitatifs (rendement, longueur du cycle, taille, type de panicule, etc.) et qualitatifs (couleur, vitrosité, couche brune du grain, résistance au charbon, etc.).

Des résultats significatifs sont obtenus en quelques points du réseau expérimental :

- au Mali, sur les populations « Nieniko » à Nioro du Sahel : accroissements de plus de 150 % en 1962, sur des rendements de la population d'origine pourtant de 1.800 kilogrammes de grain à l'hectare ; et « Kenike » à Konodimini, près Ségou : plus de 30 % par rapport à la population d'origine au rendement avoisinant les 1.700 kg/ha ;

- au Niger, sur les populations « Djanjare » à Keita, près Tahoua dans l'Ader : plus de 30 % en 1961, par rapport au 840 kg/ha de la population d'origine ; et « Bagoba » à Matankari, près de Dogondoutchi dans le Dallol Maouri : plus de 75 %, en 1962, sur les 960 kg/ha de la population d'origine.

– Hybridations entre lignées.

Après mise au point, en 1955 et 1956, de la technique de castration à l'eau chaude, un programme de croisements est engagé en 1960 à l'aide de deux variétés américaines, naines, Martin et Early Hegari ; et trois variétés africaines : 50-70, à panicule lâche et petit grain vitreux, et 51-145, 51-59 à panicule compacte et gros grain farineux.

– Sélection entre hybrides F1 issus de croisement sur les mâles-stériles.

En 1957 des hybridations effectuées entre un mâle-stérile américain et des variétés locales permettent l'obtention en 1958 d'une F1 mâle-stérile. Ce programme se poursuivra après 1960, avec notamment l'introduction de nouvelles lignées mâle-stériles américaines en 1961, avec pour principaux objectifs, outre la productivité, une taille de plante de 1,50 à 2 mètres et au grain blanc.

2.3. La fumure minérale des sorghos en zone soudanienne

L'étude de la fumure minérale des sorghos de saison des pluies est amorcée dans cette zone en 1953 par le CRA Bambey et son réseau fédéral, selon une méthodologie semblable à celle utilisée pour le mil pénicillaire (cf supra) et par les mêmes chercheurs.

Comme pour le mil, les meilleures formules NPK s'avèrent être celles apportant l'azote seul ou associé au phosphore : la 13,3-13,3-0 notamment accroît les rendements, sur des témoins fournissant de l'ordre de 600 à 650 kilogrammes de grains à l'hectare, de 40 à 70 % dès la dose de 100 kilogrammes d'engrais à l'hectare, de 100 à 125 % avec une dose de 200 kg/ha.

D'autre part, comme pour le mil, la phase de végétation semis-épiaison générale est également raccourcie par l'apport d'engrais [cf Bono M., Fauché J. ; 1955, pp 100-110].

S'agissant des formules à proposer à la vulgarisation, la 14-7-7, déjà retenue pour le mil pénicillaire, s'avérant pour le sorgho également performante et très régulière en essais multiloaux et pluriannuels, est celle qui est finalement diffusée par les services de l'agriculture de la zone.

2.4. Le sorgho de décrue dans la vallée du fleuve Sénégal

Le sorgho est cultivé dans cette vallée du Sénégal en décrue, de la région de Kayes, au Mali, jusqu'à celle de Rosso, en Mauritanie, sur les deux rives du fleuve et de ses affluents et défluent depuis des siècles (et sans doute des millénaires) : dès les XI^{ème} et XII^{ème} siècles, Al-Bakri (1068) et Al-Idrisi (1154) l'avaient signalé dans leurs récits de voyage, à propos du royaume de Takrou et Silla établi dans la région de l'actuel Podor (cf Volume I, Chapitre II, Section IV).

Les variétés de sorgho cultivées en décrue dans le « oualo », après retrait des eaux de ces cuvettes aux surfaces considérables, se classent dans la race *durra* de Snowden : « il s'agit plus précisément du *Sorghum cernuum*, variété *agricolarum* », indiquera Pierre Sapin. [Sapin P. ; 1971].

La sélection menée par des générations de paysans a abouti à une gamme variétale remarquablement adaptée :

- aux périodes de crues, très différentes des confins Mali-Sénégal (juillet-novembre) à la basse vallée du fleuve (août-décembre), qui impliquent des semis échelonnés dans le temps, de l'amont à l'aval du fleuve ;
- aux grands types de sols rencontrés, que les paysans (et les pédologues) classent, en allant des plus argileux (les plus bas topographiquement) aux plus légers (les plus élevés) : des « hollaldé » (« balléré » et « ranéré ») submergés tous les ans, aux « fondé » inondés seulement lors des fortes crues ;
- aux goûts des consommateurs et à la grande diversité des préparations culinaires.

Les caractères communs à cette gamme variétale sont : la taille moyenne ; la panicule très dense, « massuée », résistante aux moisissures ; le pédoncule souvent recourbé, crossé ; un cycle végétatif de 130–140 jours. Les innombrables écotypes dont des centaines sont collectées, puis rassemblées dans les stations et sites de recherche (Kaédi, Guédé, Dagana, Richard-Toll, etc.) peuvent être classés en quatre grandes familles, au sein desquelles va s'effectuer le travail de sélection, notamment par Pierre Sapin au début des années 1960 : les Pourdi, à gros grain blanc laiteux à couche brune ; les Samba Souki, à gros grain jaunâtre, brunâtre ou rougeâtre, à couche brune ; les Sévil, à petit grain ivoire ou rouge, sans couche brune ; les Diakhnate, à gros grain ivoire, sans couche brune.

Les deux impitoyables ennemis de ces sorghos de décrue restent :

- les oiseaux « mange-mils » contre lesquels les paysans luttent par le gardiennage accompagné des bruits les plus assourdissants possibles, l'Administration utilisant, elle, des moyens para militaires (cf Chapitre IX, Section II) ;
- le vent d'harmattan, brûlant et sec dès les mois de février-mars, cause d'échaudages d'autant plus brutaux que l'on s'avance plus dans la saison sèche. Des semis très précoces seraient sans doute à préférer s'ils n'étaient, trop souvent, que la conséquence de crues déficitaires à décrue prématurée : éternel compromis que les paysans ont à négocier chaque année avec les phénomènes naturels, pour ne pas trop les subir.

2.5. Le sorgho au Mali et son amélioration

Le sorgho couvre au Mali (alors Soudan français) en 1945, d'après Pierre Viguié, de l'ordre de 500.000 à 600.000 hectares. Il domine dans le sud sur des terres argileuses et de bonne fertilité (défriches, jardins de case, têtes de successions culturales, etc.).

S'agissant de la palette variétale des sorghos cultivés au Mali, un inventaire systématique en a été dressé par Viguier de 1935 à 1944. [Viguier P. ; 1945]. Cette étude de Viguier est résumée dans le Volume V (Chapitre V, Section I) du présent ouvrage.

S'agissant de l'amélioration génétique de ces sorghos, plusieurs stations l'avaient abordée dès avant la seconde guerre mondiale, dans leurs régions respectives :

– L'Office du Niger avait retenu deux variétés demi-hâtives (à 100-110 jours), toutes deux rattachées par Viguier à *Sorghum gambicum* : Niodjéni à glumes noires, grain blanc et albumen farineux, et Niodjéni à glumes rouges, grain blanc et albumen semi-farineux. Ces travaux sont poursuivis de 1951 à 1953 par Clément Magne, puis interrompus.

– La Station de Zamblara avait porté son effort sur le Bimberi 14, également un *Sorghum gambicum*, de 130 jours, à grain blanc et glumes noires ou brun-violet foncé.

– La Station de Kakoulou avait épuré les types Tiema, autres *S. gambicum*, de 100 jours, à grain ocre.

– La Station de M'Pesoba s'était attachée à épurer une quinzaine de populations dont :

- le Diokobi rouge, un *Sorghum guineense* de 100 jours, à grain rouge plutôt farineux ;
- le Tiemari (ou Tiemary, ou Tiamari) noir, également *S. guineense* hâtif, à glumes noires et grain blanc.

À partir de 1951 une collection complète est progressivement constituée à MPesoba, regroupant les variétés locales, des sélections de Bambey, des hâtives nord-américaines (85-90 jours), des tardives béninoises (jusqu'à 170 jours). De l'observation de cette collection, de 1951 à 1957, on peut retenir :

- l'échec des variétés naines, hâtives américaines confirmant celui déjà essuyé dans les années 1930 par le Service agronomique des régions tropicales de Ségou ;
- les meilleurs résultats obtenus avec des types de 100 à 145 jours, hâtifs : Tiemari–Oulé, Niodjéni à glumes rouges, Flattie baoulé, Tiema n° 2 de Kakoulou ; ou semi-tardifs : 51-87, 51-88, 51-91, 50-4 de Bambey, et le Kéniké local, un *sorghum gambicum*.

Une enquête générale effectuée en 1958 permet de redéfinir les types variétaux de base sur lesquels doit, en priorité, porter la sélection pour les principales régions du Mali :

- Tiemari, Bimberi ou Keniké pour la zone centrale, en culture de saison sur l'ensemble du plateau gréseux cambrien ;
- Nieniko, un *Sorghum gambicum* demi-hâtif, pour les cultures pluviales, à l'ouest, sur les terrains schisteux de Kayes, Nioro, Nara et, dans une certaine mesure, pour l'Office du Niger ;
- Gadiaba un sorgho de décrue, *Sorghum cernuum* de très long cycle cultivé dans les zones de Yelimané et Nioro, à cheval sur la saison des pluies et la saison froide, sur des terrains à caractéristiques particulières ;
- Saba et Djibi, autres types de *S. cernuum* et *S. nigericum* cultivés dans la zone lacustre de la boucle du Niger, à cheval sur la décrue tardive et la saison des pluies ;
- les objectifs restent à préciser pour les régions méridionales de Sikasso et Koutiala où ont surtout été testés les *Sorghum guineense*.

À partir de 1959 sont mis en place, dans plusieurs points du Mali, des centres de sélection selon la méthode simplifiée de type Harland : à Kayes sur Nieniko ; à Nioro sur Niodjéni et sur Gadiaba ; à Bamako et Kita sur Bimberi ; à San et MPésoba sur Tiemari ; à Ségou sur Kenikeba. Certains

résultats s'avèreront satisfaisants, notamment sur Nieniko qui en troisième génération accusera une supériorité de plus de 160 % sur la population de départ dont le rendement atteindra pourtant 1.820 kilogrammes de grain à l'hectare. D'autres seront beaucoup plus mitigés et plaideront pour d'autres méthodes et l'introduction de matériel étranger.

Dans ce dernier domaine, des essais effectués de 1948 à 1952 au Centre de recherches zootechniques de Bamako-Sotuba montrent de bons résultats avec des sorghos nains américains, en année sèche : Early Hegari produit 1.900 kg/ha avec 250 kg/ha d'engrais. Les grains s'avèrent toutefois inconsommables par les hommes et mal acceptés par les volailles. Ces résultats sont confirmés de 1950 à 1954 par Clément Magne à la Station de Kogoni de l'Office du Niger.

Ces sorghos nains, agronomiquement viables en zone sahélo-soudanienne sous irrigation de saison sèche, ne sont donc utilisables, pour la consommation, qu'en alimentation animale avec certains types (Shaller notamment). Ils seront toutefois inclus comme géniteurs dans les programmes à venir pour apporter les gènes de mâle-stérilité ou de nanisme. [d'après Bouchet P. ; 1963, pp 85 – 107].

2.6. Le sorgho au Burkina Faso

Le sorgho est la céréale principale du Burkina Faso où il occupe plus de 1.000.000 d'hectares, principalement en zone soudanienne.

Les variétés utilisées par les paysans sont à plus de 90 % de race *guinea* (principalement *gambicum*) locale et cultivée depuis des siècles. Les *gambicum* à grain blanc (Baninga) sont destinés à l'alimentation humaine, notamment pour la préparation du savoureux plat traditionnel burkinabé, le « to » ; ceux à grain rouge (Kasienga) sont à la base de la fabrication de la bière.

Les sorghos de race *durra*, assez peu cultivés, sont utilisés surtout dans le nord, sur sols hydriquement bien alimentés : bas-fonds, décrues de mares, etc. Ils sont appréciés par les populations nomades ou semi-sédentarisées.

Les travaux de sélection menés par la station de Saria dans les années 1950 portent essentiellement sur les variétés locales *guinea*, de grande taille à grain blanc, à partir d'un matériel collecté en différentes régions du Burkina Faso : Saria, Tougan, Koudougou, Boromo, Bobo Dioulasso, Diapaga, etc.. Plusieurs obtentions s'avèrent intéressantes dont S 29, Yfiri, Zalla, Frikan, Ouedézouré, et sont proposées à la vulgarisation.

En 1959 une nouvelle prospection est réalisée par le Service de l'agriculture sur l'ensemble du territoire. Introductions et croisements se développeront après 1960.

2.7. Le sorgho au Bénin

Au Bénin, le sorgho est essentiellement cultivé dans le nord sur les mêmes sols que le mil pénicillaire et accessoirement dans le centre où il ne fait que compléter le maïs.

Au nord les variétés les plus couramment cultivées sont des sorghos blancs (« dokpica », en langue Bariba), rouges (« dossouan »), jaune paille (« ibereyensé »), teinturiers noirs et rouges, jaunes (pour la préparation du « chapalo », la bière de mil). Les sorghos y couvrent en moyenne 100.000 hectares, produisant de 60.000 à 75.000 tonnes de grains par an.

La station d'Ina retient, comme donnant les meilleurs résultats, une variété de sorgho rouge, la Parakou-Sannou (en Bariba) et la met en vulgarisation en 1953.

Plus au sud, sur les plateaux d'Abomey et de Zagnanado les deux principales variétés de sorghos cultivées sont le « drohuekoun » de petite taille à une seule panicule et petits grains et le « kekehuekoun », de quatre mois, à taille plus grande et grains plus gros. [d'après Baron E. 1954,

opus cité, p 165]. Les superficies en sorgho dans les régions d'Abomey et de Savalou n'atteignent pas 10.000 hectares, priorité y étant donnée au maïs.

2.8. Le sorgho au Nord Cameroun. Son amélioration

« Les sorghos interviennent souvent pour plus de 80 % dans l'alimentation du nord-Camerounais. Ils sont consommés sous des formes très variées : en vert, en grain au stade laiteux ; comme céréale pour la préparation de diverses boules, bouillies, millias, après transformation en malt pour le brassage d'une bière de mil [...]. On conçoit ainsi aisément que la sélection des sorghos ait été choisie comme thème central des travaux poursuivis [...] par la section de génétique de Guétalé... ». [Saurat André ; 1960, p 94].

Dans l'après-seconde guerre mondiale les travaux conduits sur la station de Guétalé à partir de 1949 portent essentiellement, rappelle Pierre Barbe, sur l'amélioration de variétés locales rassemblées en collection puis épurées. [Barbe P. ; 1954, opus cité, pp 192–197] :

- le Boulbassiri, à grain blanc tacheté de ponctuations rouges et noires, à farine rouge, cultivé surtout dans la plaine, demi-hâtif ;
- le Walaganari, à grain blanc crème et farine blanche, également surtout cultivé dans la plaine et demi-hâtif ;
- le Djigari, à grain rouge brun plus ou moins foncé, à ponctuations noires ou violacées, farine rouge ; cultivé principalement en plaine « par les populations païennes dont il est l'aliment de base » ; hâtif ;
- le Damouguéri, voisin du Djigari mais à tige plus courte, plus particulièrement cultivé par les populations Mandara ;
- le Yolobri, à grain blanc, à farine blanche, uniquement cultivé en plaine sur les terres les plus riches ; tardif ;
- le Tchergué, à grain jaune paille à rouge saumon, plus ou moins ponctué, à farine rouge ; « cultivé uniquement par les populations païennes de la montagne » ; demi-hâtif qui, contrairement aux autres variétés cultivées sur la station, ne talle que très peu ou pas ;
- le Tchabadiri, sorgho sucré, réservé à la consommation en vert de la tige.

Les rendements en culture intensive peuvent, au moins pour les quatre ou cinq premières variétés, dépasser les 2.000 kilogrammes de grain à l'hectare, voire les 3.000 kg/ha avec Djigari, dans une rotation incluant cotonnier et pois d'Angole (*Cajanus cajan*).

Lorsque André Saurat poursuit à Guétalé, au milieu des années 1950, les travaux d'amélioration génétique des sorghos du nord Cameroun, il en précise les principaux types botaniques rencontrés, avec particulière référence à l' « excellente description » qu'en fait Marcel Niqueux pour le Tchad (cf infra). Il relève les subséries (de Snowden) suivantes :

- *Guineensia*, nom vernaculaire principal : « Yolobri » ; cultivé chez les musulmans de la zone de Maroua ;
- *Nervosa*, avec *Sorghum membranaceum* ;
- *Bicoloria*, nom vernaculaire principal « Mbaheri », avec *S. elegans* et *S. notabile*, dans la zone de Garoua ;
- *Caffra*, avec *S. caudatum*, noms vernaculaires : « Djigari », dans l'ensemble du secteur nord (mais surtout chez les Kirdi) ; « Tchergué » chez les Kirdi des montagnes ;
- *Durra* ou sorghos repiqués ; noms vernaculaires : « Mouskouari » dans les dépressions argileuses inondées en saison des pluies ; « Babouri » dans les dépressions sablonneuses humides du « bec de canard » (Yagoua).

Ce regroupement en quelques sous-séries botaniques cache cependant « une extraordinaire prolifération de types » (cf supra), sans doute des centaines ; ce qui amène Saurat à penser que « le nord-Cameroun présente les caractéristiques d'un centre d'origine ou, tout au moins, de

diversification des sorghos. Les populations variétales que l'on y rencontre sont des écotypes (généodèmes) toujours bien adaptés aux conditions locales. Des essais d'interchange ou de substitution que nous avons effectué, précise-t-il, ont, dans la plupart des cas, abouti à un échec... ». [Saurat, 1960, opus cité, p 95]. Par exemple, cinq cents types de sorghos sur six cents rassemblés en collection vivante à Guétalé ont disparu par « élimination naturelle », de même que des variétés apparemment identiques échangées entre deux points distants de cinq kilomètres, sur les montagnes Daba (près d'Hina, au sud-ouest de Maroua), etc..

Aussi Saurat opte-t-il, en 1956, pour une « sélection sur place, ou *in situ* », chez les cultivateurs, tenant autant compte des milieux humain et agronomique que du matériel biologique. La méthode décrite par Saurat repose sur l'analyse statistique des degrés d'association entre des caractères « marqueurs » simples à observer ou mesurer et le rendement « poids grain ». En quatrième année (1959) d'utilisation de la méthode, des augmentations de rendement de plus de 50 % sont obtenus sur la ferme de Guétalé. Ce résultat semble justifier sa mise en application en milieu paysan, partout où un poste de modernisation (au niveau d'un village, d'un quartier, etc.) peut assurer le contrôle d'une petite « station locale de sélection ». [Ibidem, p 99].

2.9. Les sorghos au Tchad

« Les sorghos constituent la base des cultures céréalières du Tchad [...], (avec) une surface estimée supérieure à un million d'hectares ». [Niqueux Marcel ; 1954, p 198]. Les pénicillaires sont également cultivés partout, mais en culture accessoire, à l'exception des régions nord et nord-est du territoire où leur culture domine pour devenir exclusive dans les régions à oasis (Ennedi, Tibesti).

« La zone de culture des sorghos s'étend du sud du pays à climat soudanien, avec plus de 1.200 millimètres de pluie, jusque (vers le nord) au-delà du 13^{ème} parallèle (approximativement Ndjamena-Ati-Am Dam) en zone sahéenne avec moins de 500 millimètres d'eau... ». [Niqueux M. ; 1959, p 80].

Les sorghos cultivés au Tchad se répartissent, en fait, en deux grands groupes différant profondément par leurs caractéristiques culturelles, morphologiques, physiologiques :

- les sorghos d'hivernage ou de saison des pluies, très généralement semés au début des pluies, parfois repiqués en remplacement de manquants ou en certaines poches restées humides (les Berbérés des sables) ;
- les sorghos de saison sèche (désaison ou contre-saison) repiqués : les « Berbérés » (les « Mouskouari » du Nord-Cameroun).

2.9.1. Les sorghos d'hivernage

Ils sont tous photosensibles, « de jours courts », Marcel Niqueux en détaille ainsi la répartition géographique, les rattachant aux différentes sous-séries et espèces alors retenues par J. D. Snowden (classification reprise et simplifiée par la suite, notamment par Hugh Doggett et J. M. J. De Wet) :

♦ En zone Sud (approximativement au sud d'une ligne Léré – nord Laï – Kyabé) :

– *Sorghum elegans* (sous-série *Bicoloria*) : de grande taille (4–5 mètres), de cycle long (145 à 180 jours, avec maturité fin novembre–début décembre), à panicule lâche (renversée à maturité du fait de la courbure de la tige), à grain blanc ivoire (le « oua nda » des Sara) ou rouge (le « oua kass », ou « oua tamina » des Sara ; le « tialla » des Banama), sans couche brune et albumen assez fortement corné. *S. elegans* constitue la majorité des champs de sorghos du sud. La forme à grain blanc est réservée à la cuisson et considérée comme supérieure en goût ; la forme à grain rouge, la plus cultivée, est à deux fins : boisson (bière ou « mérisse ») et nourriture.

– *Sorghum notabile* (également *Bicoloria*) : semblable au précédent, mais grains avec couche brune, d'aspect blanc à violâtre ou brun plus ou moins foncé, à albumen farineux mou :

c'est le « massoglo » des Sara, le « moussé » des Nantchéré. *S. notabile* est cultivé dans deux enclaves autour de Laï et de Kyabé, situées à la bordure nord de la zone du *S. elegans*.

– *Sorghum membranaceum* (sous-série *Nervosa*) : de taille moyenne (3–4 mètres), à cycle long (145 jours), à panicule demi-lâche, à grain blanc mat, sans couche brune, à albumen fortement corné. *S. membranaceum*, bien que « considéré comme le meilleur au point de vue alimentaire, aussi bon que le petit mil pénicillaire », est très irrégulièrement cultivé : certains villages l'ignorent, d'autres le conduisent en cultures pures importantes : c'est le « guébé », le « kamtordeu » des Sara, le « kalanga » des Banana.

– *Sorghum caudatum* (sous-série *Caffra*) : de taille moyenne, à panicule demi-compacte à très compacte, à grain pouvant aller du blanc au pourpre presque noir. *S. caudatum* qui est largement dominant dans la zone nord de culture du sorgho au Tchad est néanmoins représenté dans le sud sous des formes nombreuses et très différenciées :

- des sorghos précoces cultivés autour des cases, de taille basse : le « mokoy » des Sara, le « gara » des Toubouri ;

- des sorghos demi-tardifs, à proximité immédiate des villages, à panicule de grande taille, demi-compacte, à grain à couche brune et intense, de coloration blanche, jaunâtre, brune, violâtre, à albumen entièrement farineux, mou. Conduits en grande culture ce sont le « kouran » des Sara, le « karra » des Banana ; le « kouran gang » à grain blanc jaunâtre, très farineux se mange grillé avant complète maturité ;

- des sorghos tardifs de taille moyenne (3-4 mètres) à panicule demi-compacte à compacte, à grain sans couche brune, blanc ivoire, jaune ou rouge et à albumen fortement corné (grain brillant différent de celui des « kouran »). Ces sorghos cultivés sur sols argileux (ou de termitières) par les femmes sont utilisés pour la boisson et l'alimentation et considérés comme équivalents ou peu inférieurs en qualité aux *S. elegans* : ce sont les « berré » des Sara, les « shila » des Gambaye.

♦ En zone Nord. Les sorghos d'hivernage sont des *Sorghum caudatum* très divers en cycle et morphologie, que Niqueux a particulièrement étudiés dans la région du Baguirmi, en raison de la proximité de sa station du Ba-Illi. Il distingue :

- les *S. caudatum* précoces à panicule souvent très compacte, cultivés en plein champ à proximité immédiate des villages : les « djarto » des Baguirmiens ;

- les variétés intermédiaires, un peu plus tardives, d'assez petite taille, surtout utilisées pour la bière : le « kourka » des Sara, le « doumraou » des Baguirmiens ;

- les variétés tardives, de taille moyenne (2,50–3 mètres), à fortes panicules, grain assez gros, plus ou moins fortement corné, de coloration ivoire, sans couche brune : ce sont les « lafia » qui constituent la culture vivrière de base de toutes les terres non inondées et sont caractéristiques de cette zone nord ; ces variétés peuvent être semées ou repiquées ;

- les « berbérés goss » ou berbérés des sables qui sont des *S. caudatum* à gros grain farineux repiqués fin août sur les sols à prédominance sableuse, mais saturés par les pluies. Ils murissent en décembre, peu après les « lafia », mais bien avant les sorghos de saison sèche qui sont, dans cette zone, des *Sorghum durra* typiques, repiqués en octobre.

♦ Les sorghos sucrés

En complément de ces sorghos à grain de grande culture existent des variétés cultivées pour leurs tiges sucrées. Elles ne font jamais l'objet de cultures importantes, mais sont distribuées en poquets ou lignes isolées au milieu d'autres cultures de mil ou près des cases. Les variétés les plus courantes se rapportent à *Sorghum mellitum*, de grande taille, 3,5 à 4 mètres.

Certaines variétés de *S. membranaceum* var. *parvigranum*, de grande taille (4 mètres) et à tiges de gros diamètre sont toutefois également intéressantes.

2.9.2. Les sorghos de saison sèche

Ils appartiennent en large majorité à l'espèce *Sorghum durra*. À tige de très gros diamètre, à panicule compacte ou très compacte, ils sont repiqués en octobre, à partir de pépinières, après le retrait des eaux des terres inondées : culture de décrue. Niqueux les ordonne en trois formes dont deux principales :

- la plus importante, cultivée dans l'ouest, est représentée par des plantes de 1,60 à 2 mètres, à grain fortement corné, sans couche brune ;
- la seconde, en extension, comporte des plantes de 2,50 mètres à panicules demi-compactes, à grain globuleux peu corné ou farineux, sans couche brune : elle est cultivée plus à l'est : Melfi, Massenia, Kyabé, etc.;
- une troisième forme se rattachant à *S. caudatum* est cultivée dans la région du Mayo Kebbi (sud-ouest, aux confins du Cameroun), parallèlement aux *S. durra* : de 2 mètres de hauteur, à panicule compacte, son grain est gros à couche brune intense.

2.9.3. L'amélioration des sorghos tchadiens

◆ La revue précédente des sorghos tchadiens, bien que trop brève pour le spécialiste, mais volontairement un peu détaillée pour le lecteur non familier de cette remarquable céréale qu'est le sorgho, fait cependant deviner à quelle exceptionnelle diversité de formes, adaptées aux conditions et besoins des producteurs et consommateurs, sont parvenues des générations de sélectionneurs empiriques et silencieux, les cultivateurs du Tchad et, plus largement, de cette vaste région de l'Afrique centrale soudanienne.

C'est à partir de ce riche matériel végétal qu'ont débuté les travaux des généticiens du XX^{ème} siècle sur les sorghos tchadiens dont une première collection avait été réunie en 1936 par Jacques Miège à la station de Tikem, dans le Mayo Kebbi.

Dans l'après-seconde guerre mondiale Raphaël Vinchon reprend le travail et réunit en 1948, sur la station de Boukoko (en Oubangui-Chari, au sud-ouest de l'actuelle République Centrafricaine) une collection de plus de 300 échantillons de sorghos (et de mils pénicillaires) provenant de Tikem et de ses propres prospections au cours desquelles il trouve accidentellement la mort, le 5 août 1948, près de Bossangoa.

Après la disparition de Vinchon, sa collection de sorgho, soit environ 150 variétés de culture directe d'hivernage et une quarantaine de sorghos de repiquage, rescapés de Boukoko (les mils pénicillaires n'ont pas survécu au milieu très humide de cette station), est transportée à la nouvelle station de Ba-Illi au Tchad (dans le proche ouest de Bousso, sur le fleuve Chari). La collection est alors entretenue par Pierre Dercle en 1949, puis par Henri Lafaille qui en 1950 note certains caractères et effectue des autofécondations.

En 1951, lorsque Marcel Niqueux entame à Ba-Illi l'amélioration systématique des sorghos tchadiens, la collection s'enrichit de sorghos américains ramenés du Texas (station de Lubbock) par Pierre Receveur, chef du Service de l'élevage du Tchad, et de variétés d'Ouganda remises à Niqueux par le professeur Roland Portères. De nouvelles prospections sont, en outre, réalisées en 1952 et 1955 et de nombreuses introductions, plus de 450 variétés étrangères, sont reçues du monde entier au cours des années 1950.

◆ Les travaux d'amélioration portent, dans une première phase, essentiellement sur la sélection des variétés locales ; la plupart des variétés introduites, à l'exception de quelques introductions provenant d'une écologie semblable du Nigeria, devant être pour la plupart abandonnées. Pour des raisons de proximité, ce sont les sorghos du Baguirmi, région qui jouxte le fleuve Chari au nord, qui sont les premiers observés et étudiés, plus particulièrement les « lafia » traditionnellement cultivés, variétés tardives de *Sorghum caudatum*, espèce à très large aptitude.

D'un point de vue méthodologique ces sorghos sont traités en plantes allogames, conduits en parcelles ouvertes : Niqueux constate d'ailleurs en 1952 que le taux d'hybridation naturelle, même en parcelles contiguës, n'atteint pas 3 % dans les conditions les plus défavorables (sous le vent). Dans la pratique, l'autofécondation absolue des lignées est néanmoins assurée par ensachage des panicules à l'épiaison.

En 1958 la variété 91a, «mbao djunguel», originaire de Bousso et issue de ce travail d'amélioration génétique, souhaité par le Service de l'agriculture, fait porter l'essentiel des efforts sur les variétés de grande culture de la zone sud : les *Sorghum elegans*, les plus répandus ; les *Sorghum membranaceum*, les plus intéressants du point de vue alimentaire ; mais également quelques types de *Sorghum caudatum*, semi-tardifs de type « kouran », tardifs de type « berré » ; et de *S. guineense* cultivés vers Fianga, de *S. notabile* rencontrés sur les bords du fleuve Chari. À noter qu'en 1957 l'essentiel du travail sur *S. elegans* et *S. membranaceum* est transféré nettement au sud, sur le Centre d'étude de Déli dans le Logone occidental.

Plusieurs lignées intéressantes se détachent en 1958 de ce travail de sélection : pour *S. elegans* à grain blanc : 844 b, 499, 1260, avec des rendements de l'ordre de 1.300 kilogrammes de grains à l'hectare, supérieurs de 30 à 40 % aux variétés locales témoins ; pour *S. elegans* à grain rouge : 494, 1335, 1250 ; pour *S. membranaceum* : 720 (en multiplication) et 1494, 1170 qui lui sont même supérieures ; pour *S. caudatum*, type « kouran » : 981, 1027 ; pour *S. caudatum*, type « berré » : 913 A ; pour *S. guineense* : 380 ; pour *S. notabile* : 989.

◆ La deuxième phase de l'amélioration des sorghos d'hivernage du Tchad, engagée en 1957, fait appel à l'hybridation, avec comme objectif :

- réduction de la taille, par utilisation comme géniteur le « kouran » n° 981 dont la taille est d'environ deux mètres : des croisements sont effectués avec *S. elegans*, *S. guineense*, *S. caudatum* type « berré » ;

- création d'une variété à deux fins, grain et tige sucrée, notamment pour l'alimentation du bétail, par croisement entre *S. elegans* et *S. membranaceum* (dont le n° 1309 à tige sucrée) ;

- et, bien entendu, accroissement de la productivité, de la qualité du grain, et adaptation optimale aux différents types et zones de culture.

◆ La troisième phase amorcée en 1958 sera surtout développée par Pierre Bezot qui recourra systématiquement à la vigueur hybride. [cf notamment : Bezot P. 1963, p 985].

Les premiers essais sont réalisés avec une lignée à stérilité mâle cytoplasmique reçue de Lubbock (Texas), par croisement avec trois *Sorghum elegans* locaux, afin de leur transmettre les caractères de stérilité. Bezot utilisera trois techniques dont l'une, originale, « de mise en jours courts » des variétés tchadiennes en les plaçant sous cloche opaque dès la levée, pour que coïncident leur dates d'épiaison avec celles des variétés américaines utilisées comme mâles-stériles.

2.10. Les ennemis du sorgho

Les principaux prédateurs et parasites des sorghos, identifiés et décrits principalement par Jean Risbec et Jean Appert ont été évoqués précédemment, à propos des mils pénicillaires.

SECTION III. LE RIZ

3.1. Son importance mondiale

Le riz, seconde céréale mondiale après le blé, occupe, au sortir de la seconde guerre mondiale, quelque 100 millions d'hectares dans le monde produisant de l'ordre de 180 millions de tonnes de paddy, provenant toutefois pour plus de 90 % du seul continent asiatique : l'Afrique et Madagascar n'interviennent que pour moins de 3 millions d'hectares, produisant guère plus de 3 millions de tonnes de paddy par an.

S'agissant de la seule Afrique subsaharienne alors sous administration française, elle représente en 1945 autour de :

- 1.300.000 hectares cultivés en riz, dont environ 55 % en AOF-Togo et un peu plus de 40 % à Madagascar, 3 à 4 % restant pour l'AEF-Cameroun ;
- 1.200.000 tonnes de paddy provenant pour un peu moins de 40 % de l'AOF-Togo, près de 60 % de Madagascar et quelque 3 % d'AEF-Cameroun.

Si cette production est pour Madagascar suffisante à satisfaire la consommation locale, elle est en Afrique occidentale et centrale nettement déficitaire et nécessite des importations qui dès avant la guerre 1939–1945 frisaient les 80.000 tonnes de riz et que la croissance démographique et l'évolution des goûts et habitudes alimentaires vont rapidement accélérer : elles approcheront les 200.000 tonnes aux indépendances, appelant autorités politiques et responsables techniques à développer aussi fortement que possible les productions locales, en toutes situations où la riziculture peut raisonnablement s'envisager ou s'étendre.

3.2. Les grands types de rizicultures

En fait, dans ce vaste monde tropico-africain la riziculture est, comme l'ont rappelé les volumes précédents, de très ancienne tradition ; et de nombreux types de riziculture s'y rencontrent au gré de la grande diversité des écologies, des héritages ethniques et culturels, des systèmes de culture et aménagements que les savoir-faire de générations de riziculteurs ont patiemment élaborés. Dans une remarquable étude de 1949, quelques orfèvres en la matière, Maurice Guillaume, Roland Portères, Jean Guilloteau, Jacques Maistre en brossent à grands traits les caractéristiques des plus répandus. [cf Guillaume M. Portères R., Guilloteau J., Maistre J. ; 1949, pp 339-378]. Ils distinguent ainsi une dizaine de types de rizicultures en Afrique continentale et Madagascar.

3.2.1. En Afrique continentale

◆ La riziculture « de montagne », en « rizières sèches ».

Dans ce type, l'alimentation hydrique de la plante est uniquement pluviale : c'est encore dans l'immédiat-après seconde guerre mondiale ce type de riziculture, « grande destructrice de forêt », qui est majoritaire en Afrique de l'Ouest.

Le semis très dense est fait directement sur brûlis, après nettoyage du sol à la daba ou au coupe-coupe. Deux ou trois sarclages manuels assurent l'entretien de la culture. La récolte, des seules panicules, est faite à la faucille ou au couteau.

Les variétés généralement utilisées sont d'espèce *Oryza glaberrima*, le riz africain, à cycles végétatifs courts, de trois à quatre mois et demi, à grain rouge ou à pellicule rouge très adhérente, à faibles rendements : de l'ordre de 400 à 600 kilogrammes de paddy à l'hectare. Les plus redoutés des prédateurs sont les imprévisibles acridiens.

Le riz, cultivé sur jachère arborée ou friche, occupe le terrain pendant environ deux années. Il est suivi de deux ou trois années de fonio (*Digitaria exilis*), arachide, manioc, avant retour à la jachère longue.

◆ Les rizières sèches de plaines.

Ce sont les types de rizières les plus courants dans les régions où l'on travaille à la charrue : en Guinée-Conakry dans les régions de Kankan et Siguiri (vastes plaines non inondées du Tinkisso, du Niger, du Milo, du Sankarini) ; au Soudan (actuel Mali) méridional, le long des affluents de la rive gauche du Niger. Le riz y est cultivé sans aménagement, après préparation à la daba ou à la charrue, pendant deux à trois années sur le même terrain qui retourne ensuite à la friche ou jachère herbeuse.

Les variétés cultivées sont à quatre à cinq mois de cycle végétatif ; elles peuvent supporter de brèves inondations. Les grains sont à pellicule rouge ; on trouve toutefois quelques riz blancs de bonne qualité.

◆ Les rizières sèches des plateaux du Fouta Djallon en Guinée-Conakry.

Ce type de riziculture, intermédiaire entre le précédent et les rizières de mares, est pratiqué sur les hauts Plateaux du Labé et de la région des Timbi (800 à 1.200 mètres d'altitude). Le riz est semé après écobuage et léger travail à la houe. Il n'est généralement cultivé qu'une seule année, après et avant jachère herbeuse.

Les variétés utilisées sont à panicules dressées, grain de piètre qualité, rouge ou à pellicule rouge, à durée de végétation de l'ordre de quatre à cinq mois.

◆ Les rizières de marais ou de thalwegs étroits.

Ce sont les rizières des régions de grandes forêts humides à bas-fonds humifères toujours gorgés d'eau et des zones côtières plates et humides. Elles se rencontrent en Basse Guinée, de la côte à Kindia ; en Guinée forestière aux confins de la Côte d'Ivoire ; en Côte d'Ivoire dans les régions de Man, Korhogo, Ferkessedougou et dans la grande forêt : Gagnoa, Duékoué, Bouaké, Dabou, et surtout l'arrière pays du Grand Lahou.

C'est, en fait, le type de rizière présent un peu partout pour lequel les cultivateurs abattent les galeries forestières des petits marigots ou des terrains marécageux pour y faire du riz. « Certains villages même lancent dans la forêt des « villages de culture » qui se déplacent en ne cultivant que le riz et en changeant chaque année d'emplacement. De cette façon le Kissi (en Guinée forestière) a été presque entièrement déboisé en quelques années ». [Ibidem, p 350].

Le débroussement est total, la préparation du sol minutieuse. Le semis se fait à la volée, très serré. Le repiquage est pratiqué en certaines situations. Les variétés utilisées sont à cycles végétatifs d'environ quatre mois, parfois de cinq à six mois (tel le Fossa), à panicules retombantes, à grains blancs de bonne qualité.

◆ Les rizières de plaines submergées ou inondées.

« Ce sont les rizières de presque toute la grande zone de culture du riz du Soudan nigérien (Mali, Niger) et des vallées des grandes plaines de la Haute Guinée ». [Ibidem, p 351].

Les riziculteurs de ces régions utilisent, sans aménagement foncier, des cuvettes ou des portions de vallées où l'eau, de pluie ou d'inondation, s'accumule. Leur connaissance approfondie de l'exigence ou de l'écologie des variétés dont ils disposent, leur fait choisir les terrains à cultiver en fonction d'une submersion empiriquement prévisible ou supposée. La gamme variétale utilisée est très ouverte : elle va de riz végétant dans dix à quinze centimètres d'eau jusqu'aux riz flottants, les cycles végétatifs pouvant varier de quatre à huit mois. Ces riz sont de bonne, voire de très bonne qualité, à grains assez faciles à décortiquer, parfois à pellicule rouge, mais souvent blancs.

Les techniques de culture rappellent celles des rizières de marais ; les rendements sont relativement élevés : de 900 à 1.200 kilogrammes de paddy à l'hectare.

◆ Les rizières maritimes aménagées.

S'y pratique de longue date une riziculture très perfectionnée, avec aménagements élaborés, préparation soignée des terres (en billons dressés à la longue pelle poussée), pépinières, repiquage, submersion contrôlée, etc. La gestion de l'eau, salée en saison sèche (eau de mer), douce en saison des pluies, procède d'une exceptionnelle maîtrise.

Ce type de riziculture, notamment pratiqué en Basse Casamance, en Guinée maritime, utilise des variétés à longue végétation (cinq à sept mois), à grains blancs souvent gros et courts.

3.2.2. À Madagascar

La culture du riz y domine, avec ses lointaines racines indo-malaises. Elle peut par cette origine y revêtir des formes d'un exceptionnel achèvement, telles les rizières irriguées en terrasses du pays Betsileo. Elle peut aussi se présenter sous des formes beaucoup plus sommaires en culture sur brûlis.

◆ Les rizières irriguées.

Ce sont les plus étendues, avec quelque 220.000 hectares. Certaines sont constamment irriguées, d'autres ne reçoivent l'eau nécessaire qu'en fin de campagne. Les techniques de culture les plus perfectionnées, notamment la maîtrise de l'eau qui peut être absolue, s'inspirent directement de celles de l'Extrême Orient d'où elles ont été importées depuis plusieurs siècles, voire un millénaire.

La préparation du sol, souvent objet de soins assidus, se fait à la bêche (« angady ») ou, de plus en plus, à la charrue attelée (simple ou brabant double). Dans les régions de culture moins soignée, en zones côtières et parfois sur les Plateaux, la préparation se fait par piétinage aux bœufs.

Parmi les rizières les mieux aménagées de ce type figurent, dans cette période d'après-guerre 1939-1945, celles du centre de la grande Île (plaine de Betsimitatra, près d'Antananarivo ; cuvette de l'Alaotra ; pays Betsileo) et de quelques secteurs de l'ouest (Marovoay, Madirovalo).

Les variétés cultivées dans ce type de rizières, autrefois très nombreuses, laissent progressivement place à un petit nombre de formes sélectionnées de grande valeur, Vary lava, Makalioka, Kalila, Tsipala, etc., dont les rendements moyens de l'ordre de 2 à 2,5 tonnes de paddy à l'hectare peuvent déjà atteindre 4 et même 5 tonnes en excellentes conditions.

◆ Les rizières de plaines non irriguées.

Ce type de riziculture, étroitement dépendant pour sa réussite de la répartition et de l'importance de la pluviométrie, connaît à Madagascar trois grandes variations :

- les « vary asa », cultures de saison des pluies qui assurent la grande production des riz de consommation de la côte Ouest. Après piétinage le semis est effectué à la volée, très dense, sur la rizière dès que la couche d'eau, maintenue par des diguettes, atteint une quinzaine de centimètres d'épaisseur. Le rendement, sans réel soin d'entretien, est de l'ordre de la tonne de paddy à l'hectare ;

- les rizières de laisses (atterrissements des bords) de rivières des rives de la Betsiboka, de la Sofia, de l'Onilahy, etc., obligatoirement cultivées en saison « jeby » (sèche) après le retrait des eaux. Le repiquage, de règle, s'effectue sur des limons très riches et dans une nappe d'eau de 15 à 20 centimètres recouvrant encore le terrain ;

- les rizières de marais, fréquentes sur la côte Est. Comme en riziculture de montagne, le « tavy » à Madagascar (cf ci-après), la végétation (en général herbacée) est coupée en fin de saison sèche et brûlée. Le semis est effectué après trouaison au bâton appointé ; l'entretien est très réduit. Les variétés cultivées évoluent en quatre à cinq mois et sont récoltées à la panicule, produisant des rendements de l'ordre de la tonne de paddy à l'hectare.

◆ La riziculture « de montagne ».

Dans ce type de riziculture, « le stade le moins évolué des techniques rizicoles malgaches », représenté par le « tavy », « la forêt ou la brousse arbustive sont abattues et brûlées après séchage sur place » [Ibidem, p 361]. Le « tavy » s'exerce souvent sur des pentes plus ou moins accentuées.

Le semis se fait également au bâton. Les variétés utilisées sont les mêmes qu'en culture de marais : « vary vato, vary botry, vary mena hoditra, etc..Après généralement un seul sarclage et un gardiennage aussi actif que possible contre les oiseaux, la récolte des seules panicules s'effectue au cinquième ou sixième mois, avec des rendements de l'ordre de 700 à 1.000 kilogrammes de paddy à l'hectare. Le tavy, « grand destructeur de forêt, comporte souvent une culture dérobée ».

3.3. Quelles voies d'avenir ?

Pour les spécialistes rizicoles de l'après-seconde guerre mondiale, le développement de la production rizicole en Afrique tropicale, rendu obligatoire par les accroissements spectaculaires de consommation, implique l'exploration et l'approfondissement de trois voies fondamentales :

– Une identification et une prospection systématique des situations les plus propices à des types de riziculture productifs au travail et à la surface.

– Une maîtrise aussi poussée que possible de l'eau. « Condition *sine qua non* des succès en riziculture [Ibidem, p 368], elle réclame des aménagements appropriés. En outre, de cette option émane une indiscutable réserve à l'égard des rizicultures « sèches » (arrosées par les seules pluies) et une condamnation sans appel du riz de montagne ».

– Un renforcement vigoureux de la recherche rizicole en personnel, matériel, équipements. Doit être notamment permis l'établissement de centres de recherches et de leurs satellites dans chaque zone rizicole et pour chacun des grands types de riziculture retenus pour être encouragés. À cette recherche il appartient naturellement de :

- définir les gammes variétales les mieux adaptées aux écologies et aménagements et aux besoins de la consommation et d'en sélectionner ou créer les types adéquats ;
- d'élaborer, de préciser les conditions propres à valoriser ces obtentions génétiques : systèmes d'aménagements, techniques de culture, de fertilisation, de protection phytosanitaire, méthodes d'exploitation, etc.

Tout particulièrement doivent être mis en compétition, ou en addition coordonnée, trois grands types de riziculture possibles :

- la grande culture hautement mécanisée et telle que déjà engagée à l'Office du Niger, à la Mission d'aménagement du fleuve Sénégal à Richard-Toll, dans certains périmètres à Madagascar, etc. ;
- la culture pratiquée en petites exploitations familiales correctement équipées en matériels de traction animale et groupées en coopératives ;
- une combinaison d'interventions motorisées réalisées par des entrepreneurs, publics ou privés, spécialement équipés pour des opérations lourdes, telles les gros labours, les battages, etc., et de façons culturales et post-récoltes plus légères accomplies par les agriculteurs associés.

Le présent ouvrage rapporte quelques unes des étapes de ces expériences et comparaisons dont les résultats ne se révéleront pas toujours conformes aux hypothèses ou prévisions initiales.

Dans les pages suivantes de la présente section sont successivement traitées les recherches menées dans les pays de l'Union française : en amélioration génétique de la plante riz ; en amélioration des conditions agronomiques de sa culture : fertilisation, phytotechnie, protection phytosanitaire.

L'étude des systèmes de culture, d'aménagement, d'exploitation dans lesquels le riz est plante motrice ou principale s'inscrit dans les Chapitres X (notamment les Sections XI, XVII) et XI (notamment les Sections III, IV, VII, IX, X, XI).

3.4. Le riz dans la vallée du fleuve Sénégal et son amélioration

Les recherches entreprises pour l'amélioration génétique des riz cultivés dans la vallée du fleuve Sénégal concernent, en fait, deux types de riziculture :

- une riziculture semi-mécanisée, « villageoise » pratiquée dans des casiers aménagés de dimensions modestes exploités en colonats, puis en coopératives (tels le casier de Guédé et certains petits aménagements du bas delta) : ils représentent quelque 200 hectares. Ils seront regroupés en 1959 en Organisation autonome de la vallée, OAV, et Organisation autonome du delta, OAD, et leur impact atteindra en 1963, 2.600 hectares. [Bocar Ly ; 1963, p 834] :

- une riziculture intégralement mécanisée (motorisée) engagée dès 1945-1946 par la Mission d'aménagement du fleuve Sénégal, MAS, sur un casier étatique prévu pour 6.000 hectares à Richard-Toll (cf Chapitre XI, Section III), qui sera repris en 1953 par la société privée ORTAL, puis à l'aube de l'indépendance par la Société de développement rizicole du Sénégal, SDRS.

Pour ces deux types de riziculture, les recherches sont menées à la Station agronomique de Richard-Toll, rénovée pour l'occasion en 1945 par l'agronome Paul Martine qui procède aux premiers travaux sur le casier expérimental de 600 hectares, dont il définit les grandes lignes d'aménagement et d'exploitation. Il procède en particulier aux premiers choix variétaux à proposer au casier de grandes cultures, conseillant notamment les variétés Dissi et Sikasso, provenant de l'Office du Niger.

Relais est ensuite pris, dans le domaine de l'amélioration génétique de la plante, par Clément Magne, puis par Claude Dumont et, pour un long temps, par Marcel Tran Dinh Hoe, dit Couey.

Trois voies d'amélioration sont utilisées dans la décennie 1950-1960 :

- L'introduction de variétés locales (Casamance) et étrangères (Afrique, Madagascar, Asie, Amérique). Plus de six cents variétés sont ainsi importées, acclimatées, testées. De cette source proviennent les variétés exploitées dans le casier mécanisé de Richard-Toll pendant cette période (cf infra).

- La sélection intervariétale et intravariétale parmi les variétés introduites. Certains hors-types obtenus en station s'avèrent supérieurs aux variétés d'origine.

- L'hybridation entre variétés à hauts rendements et variétés résistantes ou semi-résistantes à la verse, caractère essentiel en cas de fertilisation à fortes doses d'engrais azoté. Deux séries d'hybridations sont effectuées en 1955 et 1957 ; elles seront suivies de deux autres en 1962 et 1963, en même temps que sera testée une quatrième voie d'amélioration ; l'irradiation aux rayons X en collaboration avec l'IRAT (René Marie) et l'ORSTOM (André Bilquez). [d'après Magne Clément ; 1958, pp 175-180 et Couey Marcel ; 1963, p 774].

Les plus remarquables variétés découlant de cet important travail sont mises à la disposition des exploitants riziculteurs agro-industriels ou paysans. Notamment la SDRS en 1960, dirigée par l'agronome Amadou NDao, utilise cinq de ces variétés sur ses 6.000 hectares :

- Bentoubala B : sélection de la station de Kayo (cf Office du Niger), à développement rapide mais sensible à la verse ; moyenne de rendement à la SDRS : 2.700 kilogrammes de paddy à l'hectare ;

- Sossouka : originaire de Guinée forestière (connue sous l'appellation Soussouka Oulé) ; rustique, tardive, sensible à la verse ; rendement moyen : 2.900 kg/ha ;
- RT 80 (ou OTRE 4480 D) : originaire d'Indochine, tardive, rendement moyen de 2.900 kg/ha ;
- Makalioka 823 : originaire de Madagascar (hybride de Makalioka 34 et de Vary Lava 9, créé par la station du Lac Alaotra en 1939) ; variété de saison, semi-résistante à la verse ; répond bien aux engrais, rendement moyen : 3.100 kg/ha ;
- D 52-37 : originaire de Guyane britannique (actuelle Guyana) ; semi-tardive ; rendement moyen : 3.000 kg/ha ;
- est en outre, en 1960, prête à la multiplication de la RT 2015 (Makalioka 803), hybride de Mamoriaka et de Géant de Java ; très exigeante mais parfaitement résistante à la verse ; rendement moyen de 3.300 kg/ha. D'autres descendances des hybridations 1955 et 1957 apparaissent également prometteuses.

S'agissant des variétés destinées à la riziculture villageoise, « la voie principale d'amélioration est l'introduction des variétés en stock à Richard-Toll, dans les conditions des rizières aménagées de l'OAD et de l'OAV ». [Couey M., opus cité, p 777]. Un premier tri est effectué à la Station de Guédé (près Podor), le témoin étant « la variété D 52-37 qui semble le mieux convenir à des dates de semis échelonnées et qui supporte le mieux différents niveaux d'eau ». Son cycle est d'environ 150 jours. Les meilleures variétés retenues sont ensuite testées en plusieurs stades et en situations multilocales, en collaboration avec le Service de l'agriculture, l'OAD et l'OAV. Les rendements moyens obtenus par les riziculteurs paysans de la vallée du fleuve Sénégal sont de l'ordre de 1.500 kilogrammes de paddy à l'hectare dans le delta, de 2.000 kg/ha dans la moyenne vallée à l'aube des années 1960.

La multiplication et la diffusion des semences sélectionnées de riz sont assurées par le Centre de multiplication de semences, CMS, installé à Richard-Toll et géré par le Service de l'agriculture du Sénégal.

3.5. Le riz pluvial au Sénégal

3.5.1. Haro sur le « riz sec » ?

Nombre de familiers des choses agricoles africaines rendent depuis longtemps le riz « de culture sèche », dont l'alimentation hybride est la seule pluie, responsable des graves phénomènes de dégradation, d'érosion des sols sur lesquels il est cultivé. Ces accusations sont naturellement fondées sur de multiples observations faites en des situations très diverses, brièvement évoquées dans les quelques pages précédentes d'introduction au Riz, et pouvant, par exemple, aller des contreforts du Fouta Djalon en Guinée aux collines de Madagascar (et leurs cultures « tavy »). Dans la plupart de ces situations, ce riz de culture sèche se voit cependant attribuer des terres souvent en fortes pentes, très accidentées qui, par nécessité intrinsèque à la plante, doivent recevoir un cumul important de pluies (1.000 millimètres sont suffisants, sans plus) : toutes conditions sont ainsi réunies pour que se produisent des ruissellements intenses, des décapages et entraînements de terre, des érosions de toutes natures.

Le déterminisme et l'importance de ces phénomènes font cependant l'objet d'études systématiques dès les premières années 1950, grâce à un réseau de dispositifs spécifiques implantés de l'Afrique soudano-guinéenne à Madagascar (cf Chapitre VIII, Section II-5). Ces études, en même temps d'ailleurs que plusieurs projets pilotes de grande culture, tendent cependant à la réhabilitation de ce riz mal-aimé qui, si on veut bien lui éviter les situations extrêmes, « s'il n'est pas fait sur une pente trop forte, n'est pas plus érosif que les autres cultures sèches », pourra déclarer en 1958 l'agronome André Angladette, grand expert en riziculture. Opportunément, il rappelle que « la moitié de la surface cultivée en riz en AOF est faite en culture sèche », précisant alors que si le gros inconvénient de cette culture est qu'elle fait appel à des *Oryza* africains rouges, parade est apportée

par les travaux effectués à Kankan et à Madagascar (cf infra), où « il a été sélectionné des variétés de riz secs à très hauts rendements et de meilleure qualité ». [Angladette André in Collégial « Les productions végétales... » 1958, p 98].

Nouvelle image, « nouvelle » appellation : le riz sec, ou riz de culture sèche, devient le riz pluvial...

3.5.2. Le riz pluvial en Casamance

En Casamance, la Compagnie générale des oléagineux tropicaux, CGOT, engage en 1948 une ambitieuse opération de production massive d'arachide en culture entièrement motorisée, sur des dizaines de milliers d'hectares (cf Chapitre X, Section VII). Très rapidement, s'impose aux responsables de l'entreprise la nécessité d'une céréale alternante à l'arachide, en deuxième année d'une rotation décidée quadriennale (arachide en première et troisième années, engrais vert en quatrième). Mils, sorghos, maïs locaux apparaissant très difficilement mécanisables à court terme, choix se porte sur « le riz sec » dont la culture se pratique traditionnellement dans moult écologies semblables et dont les techniques de mécanisation sont mondialement connues.

Dès 1951 la Station expérimentale créée par la CGOT à Séfa et que dirige Pierre Bouchet commence à réunir, sous la conduite de Michel Crosset-Perrotin, une assez vaste collection de « riz de plateau » (« upland rice »), en contraste avec les riz de vallées répandus dans la région. Les conditions écologiques semblent autoriser des cycles végétatifs de l'ordre de 110-120 jours, la pluviométrie alors mesurée avoisinant les 1.300 millimètres annuels. Une bonne centaine de variétés sont ainsi progressivement introduites, provenant de la station INEAC de Yangambi (au Congo-Kinshasa), de Madagascar (Lac Aloatra, Marovoay), des États-Unis, du Viet Nam, de Sierra Leone, de Taïwan, de Trinidad, des Philippines, etc..

Les objectifs de sélection retenus par la Station de Séfa sont, outre le cycle de 110 à 120 jours, avec maturation homogène, une bonne résistance aux maladies cryptogamiques et une productivité d'au moins 2.500 kilogrammes de paddy à l'hectare, seuil supposé à franchir pour assurer la rentabilité de la culture mécanisée (motorisée ou attelée). Les travaux de sélection sont conduits au cours des années 1950, après Crosset-Perrotin, par Clément Magne et Marcel Couey (en 1957-1959, avant son affectation à Richard-Toll). L'une des méthodes utilisées pour la sélection massale des variétés locales ou introduites est celle des complexes héréditaires due à Pierre Larroque, déjà rencontrée à propos des mils pénicillaires, et basée sur l'étude statistique de la fréquence des liaisons entre caractères morphologiques, physiologiques et ceux recherchés tels un bon tallage, un grain de bonne qualité, la productivité, etc.. La méthode utilise, comme pour le mil, la technique des fiches perforées : l'ordinateur de bureau n'apparaîtra que trois à quatre décennies plus tard...

Dans les mêmes temps, la CGOT tente en « vraie grandeur », dès 1952, des essais de culture de riz pluvial sur les parcelles d'exploitation, utilisant des variétés importées : Soavina, Iguape Cateto, Tunsart, puis à partir de 1955 des obtentions de la station expérimentale. Cette année 1955, 300 hectares sont ainsi cultivés en riz pluvial avec deux variétés : 415 SMA, à panicules noires, originaire de Madagascar, sur 170 hectares ; 902 Inoni, à panicules blanches, plus précoce, originaire d'AEF, sur 110 hectares. Sont, en outre, à l'essai sur quelques hectares : R 111, R 8, R 435, R 55. [cf Leblond Philippe ; 1956, p 223].

Les rendements du riz pluvial, de l'ordre de 1.800 kilogrammes à l'hectare en 1955, peinent les années suivantes à atteindre les 1.400 kg/ha. En outre, malheureusement, ces introductions de riz s'accompagnent de celle de l'anguillule (nématode) responsable du « white tip », *Aphelenchoides besseyi* dont la présence sera confirmée sur plusieurs variétés cultivées. [Barat H., Delassus M., Huu-Hai-Vuong : 1966, 47-48].

Et l'expérience riz pluvial mécanisé sera abandonnée par la CGOT.

3.6. Le riz au Mali, son amélioration

3.6.1. Un centre d'origine soudanien du riz

Le riz est de toute antiquité présent au Mali, berceau du riz africain, *Oryza glaberrima*, dans toutes les vallées du fleuve Niger et de ses affluents ainsi que dans beaucoup des terres basses recouvertes par leurs crues, dont l'ampleur peut être, au gré des années, puissante ou dérisoire, rendant ainsi très imprécise toute estimation des surfaces annuellement cultivées en riz. Dans l'après-seconde guerre mondiale les hommes de l'art avançaient ainsi une fourchette de 100.000 à 150.000 hectares partagés très approximativement entre :

- le delta central, régions de Mopti, Macina, Djenné, pour environ la moitié : « le véritable grenier du territoire » ;
- le bassin supérieur du Niger, jusqu'en région de Bamako ;
- la zone lacustre et post-lacustre, du lac Debo jusqu'à Ansongo, aux confins du Niger ;
- la zone préguinéenne, au sud de Sikasso, Bougouni ;
- l'Office du Niger avec ses quelque 10.000 hectares en riz. [d'après Clérin R. ; 1950, n^{os} 7-8, p 401].

Dans ces années 1945-1947, la production annuelle du Mali (alors Soudan français) peut être estimée à environ 100.000 tonnes de paddy.

3.6.2. Les riz flottants : africains, puis asiatiques

Les riz traditionnellement cultivés dans ces régions maliennes, et bien au-delà puisque transportés par des migrations millénaires jusqu'aux bords maritimes de la Guinée (cf supra : Chapitre IV, Section IV-5 : Station « riz flottants » d'Ibétémi), appartiennent à l'espèce *Oryza glaberrima* dans laquelle Roland Portères distingue les variétés : *nigerica*, à caryopse rouge, de texture friable, qui s'égrène abondamment au champ à maturité ; *senegambica*, à caryopse blanc et épillet persistant. [Portères R., 1946, pp 467-503].

En fait, pour Portères, les variétés d'*Oryza glaberrima* cultivées principalement dans le delta central nigérien sont des formes semi-flottantes pour lesquelles la hauteur de la nappe d'eau ne doit pas excéder trois mètres. Au delà les riziculteurs soudanais ont dû progressivement faire appel à des riz flottants de l'espèce *Oryza sativa*, à caractère *fluitans*. Les premières introductions de la variété « Indochine flottant » en Afrique occidentale semblent dater de 1920 et les premiers essais réalisés de 1922 à 1926 à Diafarabé dans le Macina. Les colons Vialle et Berget, installés à Dia (à une vingtaine de kilomètres en aval sur le défluent Diaka), l'auraient ensuite multipliée et diffusée auprès des riziculteurs du Macina.

De ce foyer d'introduction, l'« Indochine flottant » a été ensuite diffusé en Guinée, en 1921-1922, par le Docteur Noury, où il s'est rapidement répandu dans les hautes vallées du Niger, de ses affluents (Milo, Niandan, Bafing, etc.), adopté par les riziculteurs des régions de Kouroussa, Kankan et Siguiri. C'est d'ailleurs la Station de Kankan qui avait assuré la multiplication et la diffusion de semences d'un type épuré d'Indochine flottant d'où les formes à caryopses rouges étaient à peu près absentes après sélection par Eloi Lalande débutée en 1935. Outre en Guinée,

l'Indochine flottant avait été introduit en Côte d'Ivoire, à Bouaké en 1931 ; au Burkina Faso, dans la cuvette de Banfora, en 1932, etc..

Dans la période 1945-1960, concernée par le présent Volume VI, l'amélioration de ce type de riz flottants est surtout conduite à la station de Kankan (cf infra : le riz en Guinée-Conakry). Le Chapitre IV, dans sa Section IV-5, a cependant signalé la décision, en 1950, du Service de l'agriculture du Soudan français d'ouverture d'une station expérimentale réservée aux recherches sur les riz flottants à Ibétémi, sur la rive gauche du fleuve Niger, face à Mopti. Les premières collections y sont rassemblées en 1952 et les sélections commencées en 1953 sous la tutelle

scientifique du Centre de recherches rizicoles de Kankan. La station d'Ibétimi peut ainsi, à partir de 1958, produire des semences améliorées de variétés devant se substituer aux riz flottants rouges.

3.6.3. Les riz irrigués

L'essentiel des travaux d'amélioration du riz alors conduits au Mali se développe cependant, en cette période d'après-seconde guerre mondiale, dans les stations du Service des études générales et des recherches agronomiques de l'Office du Niger dirigé par Robert Metge, notamment : Kayo dans le Macina, Niono dans le Kala, Kogoni dans le Koumari (cf Chapitre IV, Section IV-7).

À partir des variétés introduites dans les années 1930, Sornavary, Dissi, Gambiaca, etc., ou locales, les sélectionneurs de l'Office, dont Clément Magne, Henri Boulland, P. Vincent, Martin, peuvent proposer, dès les premières années 1950, cinq variétés présentant un net progrès par rapport aux riz locaux utilisés à l'origine :

- Sornavary : introduit de l'Inde, très hâtif mais à grain de qualité très médiocre ; utilisé comme riz de secours en cas d'attaque des premiers semis par les sauterelles ;
- Dissi N 14 : obtention de la station de Kayo par sélection du Dissi originaire du bassin du Haut Niger ; précoce de 140-150 jours ; assez sensible à la verse ; grain allongé de bonne translucidité ;
- Bentoubala B : obtention de Kayo par sélection d'une population de Gambiaka originaire du Soudan (Mali), à distinguer de la population ou variété agraire Bentoubala de Guinée ; riz de saison de 145 jours ; productivité moyenne ;
- Sikasso H : obtention de Kayo par sélection dans une population variétale de Bentoubala (Soudan) ; tardive de 150 jours ; grain court assez translucide ;
- Sikasso B : de même origine que la précédente ; tardive de 160 jours. [d'après Arnoux L. : « Les principales variétés de riz d'Afrique occidentale française ». Revue Riz et riziculture, 1^{er} trimestre 1958, pp 41-42 ; et Chabrolin R. : « Amélioration génétique du riz à la station de Kogoni ». L'Agronomie tropicale, octobre 1963, pp 1008-1015].

Puis, au cours de la décennie 1950-1960 et au fur et à mesure de l'avancement des travaux des généticiens, de nouvelles variétés se substituent progressivement aux précédentes citées :

- D 52-37 : originaire de Guyane britannique (actuelle Guyana), introduite via la Sierra Leone ; variété de 145 jours, à grain allongé, translucide, très légèrement ambré ; de bonne productivité ;
- Dissi S 290 : sélection dans le Dissi ; variété de 150 jours totalement résistante à la verse, uniquement utilisée en culture mécanisée (casier du Molodo) ;
- Gambiaka Koroum : sélection de Gambiaka ; variété de 150 jours à grain allongé, translucide ; de très bonne productivité ;
- Ebandioul : introduite de Casamance et sélectionnée sur place ; variété de 160 jours à forte productivité, mais grain légèrement opaque ;
- Doc Phung Lun : introduite du Vietnam ; tardive (récolte en saison fraîche : mi-décembre) ; entièrement résistante à la verse.

Outre ces variétés déjà utilisées par la grande culture, d'autres, extraites des collections des stations (près de 300 numéros à la fin des années 1950) et soumises à essais comparatifs, s'avèrent fort prometteuses et prêtes à la diffusion : Ouindou, Neoukon, Nioumoun, HKG (rendement supérieur de près de 30 % à Doc Phung Lun), Kadin Thang (de très belle qualité commerciale), etc..

Les niveaux de rendement atteints à l'Office du Niger autour de 1960 :

- dépassent 2.500 kilogrammes de paddy à l'hectare en stations, où ils peuvent même atteindre 3.500 à 4.000 kg/ha. « À Kayo certaines parcelles cultivées depuis neuf ans, mais propres, ne marquent aucun signe d'épuisement (avec) un rendement moyen de 3.850 kg/ha ». [Guillaume M. ; 1960, p 394] ;

- oscillent entre 1.400 et 1.900 kg/ha dans les casiers rizicoles villageois de Baguineda et Kokry, entre 1.800 et 2.600 kg/ha à Niono.

À noter que l'ambitieux projet « Office du Niger », ici brièvement évoqué sur son seul aspect variétal-riz, fait l'objet de la Section IV au Chapitre XI du présent Volume VI.

3.7. Le riz au Burkina Faso, son amélioration

3.7.1. Une histoire d'eau

Dans un pays où la pluviométrie annuelle est toujours inférieure à 1.000 millimètres, de l'ordre de 650 à 800 millimètres dans la région centrale au cours des années 1950, les seuls sites rizicoles sont les dépressions, notamment les lits majeurs des Volta et de leurs affluents, tous temporaires (cinq à six mois d'écoulement dans l'année), à l'exception de la Volta noire (actuel Mouhoun) alors permanente. Ce réseau de cours d'eau intermittents est heureusement assez dense et les aménagements possibles assez nombreux.

Traditionnellement, « en l'absence de barrage que le paysan ne peut construire par ses propres moyens les rizières sont surtout établies dans les plaines de tête de bassin et les plaines de ruissellement, à l'exclusion des plaines de lit majeur où des submersions fortes et prolongées risqueraient de détruire les cultures ». [Dumont C. ; 1966, pp 558-565].

Aussi l'Administration avait-elle, dès les années 1920, après qu'un décret du 1^{er} mars 1919 ait créé la Colonie de la Haute Volta (ont le sait à nouveau démantelée de 1932 à 1947), entamé une politique de petits barrages encouragée par Édouard Hesling, gouverneur en 1923. Les Pères Blancs avaient, au demeurant, montré le chemin en construisant à Pabré (à vingt kilomètres au nord de Ouagadougou) un barrage formant une retenue de dix kilomètres. D'autres avaient suivi...

C'est cependant surtout après la seconde guerre mondiale et l'instauration des plans de développement des Territoires de l'Union française que peuvent se multiplier les aménagements hydro-agricoles, sous la vigoureuse impulsion de l'ingénieur du Génie rural Guy Matton à partir de 1953, en liaison avec les chefs du Service de l'agriculture, notamment André J. Duhart, Edmond Lhomme, Jacques Lanfranchi (cf. Chapitre XI, Section V). Ces aménagements, s'ils sont à vocation rizicoles, visent à éviter les crues importantes, à prolonger l'inondation en fin de cycle végétatif, par la confection de rizières entourées de diguettes, édifiées en mottes de terre, destinées à retenir l'eau.

3.7.2. Des variétés améliorées

La recherche concernant ce type de « riziculture fluviale » est conduite, dans le réseau ouest-africain, par le Centre de recherches rizicoles de Kankan, en Guinée. Cependant, l'affectation à la station de Saria, en 1958, du généticien-sélectionneur François Le Cohec, précédemment à Kankan, permet d'amorcer sur la rizière de la station un programme d'amélioration de la riziculture voltaïque, plus précisément dans son volet variétal. La gamme variétale, au demeurant fort variée, qu'utilisent de longue date les riziculteurs voltaïques, réclame en effet quelque rajeunissement.

Différents types existent, adaptés aux régimes hydrauliques auxquels sont soumis les rizières :

- précoces du type Konsourou : ils appartiennent au vieux fond variétal africain de l'espèce *Oryza glaberrima*. Leur faible productivité, un auto-égrenage important à maturité, une qualité technologique diversement appréciée (caryopses rouges) les fait de plus en plus délaisser par les paysans et consommateurs.

Cependant, en riziculture non aménagée, les aléas hydriques donnent à la précocité un intérêt primordial et dès 1959 commence une recherche de variétés à cycle court et grain blanc, susceptibles de remplacer le Konsourou. Les premières observations de 1959 à 1961 permettent de

retenir le Sintane Diofior, originaire du Sine Saloum (Sénégal), à 90 jours, mis en vulgarisation dès 1961 grâce aux semences produites par les stations de Saria et Kamboinsé ;

- demi-précoces du type Dissi, très apprécié dans toute l'Afrique de l'Ouest : le Dissi cultivé alors au Burkina Faso n'est cependant qu'une population hétérogène de grains blancs et de grains rouges. Des introductions de Dissi d'Afrique tropicale, ainsi que d'autres variétés effectuées à partir de 1959 vont permettre de confirmer rapidement la supériorité du D 52-37, déjà rencontré au Mali à l'Office du Niger (cf supra) ;

- de saison du type Gambiaka : riz de cinq mois, son grain long, fin, translucide, relativement résistant à la brisure, est très prisé des consommateurs, donc très diffusé en Afrique de l'Ouest. En bonnes conditions, son rendement peut atteindre les 4.500 kilogrammes de paddy à l'hectare, au moins égal à celui des variétés qui lui sont comparées dans les rizières du Burkina Faso (en 1960–1961) ;

- riz flottants : peu répandus au Burkina Faso, ils ont toutefois fait l'objet d'introductions de la variété « Indochine flottant » en provenance du Macina, notamment dans la cuvette de Banfora dès 1932.

3.8. Le riz au Niger, son amélioration

Bien que le Niger n'apparaisse pas écologiquement favorable à la riziculture, celle-ci y est néanmoins très ancienne : dès le XVI^{ème} siècle Léon l'Africain la signalait dans le Gober (région centre-sud de Maradi), en cultures de mares ou de bords de cours d'eau. Il s'agissait naturellement de *Oryza glaberrima*, le riz africain, mélangé à des espèces sauvages : *Oryza breviligulata* et *O. Barthii*.

Dans l'entre-deux guerres 1918-1939, à ces variétés locales, dressées et flottantes, étaient venues s'ajouter des variétés de *Oryza indica* introduites du Mali en 1935 à la ferme-école de Kolo. « Les surfaces cultivées en riz étaient (alors) principalement concentrées (près des deux tiers) en bordure du fleuve dans le cercle de Tillabéry, le reste étant cultivé dans les mares ». [Coyaud Y. ; Liénard J-M. ; 1966, p 56].

Après la seconde guerre mondiale, les aménagements commencés en 1939 à Koulou, sur la rive du fleuve Niger à quelque 200 kilomètres à l'aval de Niamey, reprennent et se poursuivent tout au long des années 1950, pour atteindre plus de 8.000 hectares en 1960 (cf Chapitre XI, Section VI). Ces surfaces sont néanmoins essentiellement consacrées à des riz de saison des pluies, les aménagements étant indispensables pour pallier les irrégularités des dates d'arrivée des pluies et de la crue du fleuve.

Les recherches menées au cours de cette période 1945–1960 portent essentiellement sur l'amélioration variétale de ce riz de saison des pluies et sont conduites à Kolo. En 1953, les essais comparent dix variétés locales à des variétés introduites : quatre de Kankan, dont l'Indochine flottant ; trois sélectionnées à Kayo, au Mali : Bentoubala, Ebandioul, Sikasso H ; deux flottantes de Mopti-Ibetemi (Mali) ; six de Casamance. Ces introductions se poursuivent jusqu'à la prise en charge de la station de Kolo par l'IRAT en 1961. Deux variétés dressées, de Gaulle et Gambiaka, donnent alors en essais des rendements de l'ordre de 3.000 à 4.000 kilogrammes de paddy à l'hectare à Kolo et Koutoukalé, alors que les rendements moyens de la grande culture en rizières aménagées n'excèdent pas 1.000 kg/ha.

Simultanément aux travaux conduits en riz de saison des pluies, des essais sont menés, également depuis 1953, mais à échelle beaucoup plus modeste, sur la culture irriguée du riz en saison sèche, qui permet en effet de valoriser les aménagements hydro-agricoles. « La plupart des variétés de saison des pluies se sont adaptées au cycle de saison sèche, mais celui-ci est assez fortement allongé ». Sur la quarantaine de variétés essayées de 1953 à 1956, « le Gambiaka, le Bintoubala (ou Bentoubala) et, en troisième position, le Sornavary se sont montrés plus intéressants que les variétés

américaines et indochinoises introduites. En 1956-1957, la variété camarguaise Ballila semble prometteuse (jusqu'à 5 tonnes à l'hectare), mais sa maturité est très irrégulière ». [Ibidem, p 60]. En 1959-1960, la collection de ces riz de saison sèche dépasse les 90 variétés, et les 200 variétés en 1961-1962.

3.9. Le riz de culture fluvio-pluviale en Guinée Conakry

La riziculture traditionnelle pratiquée en Guinée dans le bassin du Haut Niger, comme d'ailleurs celle déjà rencontrée au Mali jusqu'au Macina (cf supra), est une riziculture de submersion soumise à des inondations dont les dates et intensités (vitesse et hauteur des crues notamment) ne peuvent être que très partiellement contrôlées. Dans cette riziculture fluvio-pluviale, en fait doublement dominée par les caprices d'un fleuve, d'une rivière, d'une part, et par les fantaisies d'une pluviosité aléatoire, d'autre part, Léon Arnoux distingue deux grands types :

- la riziculture inondée, soumise aux inondations naturelles (crues et ruissellements), dans laquelle le cultivateur n'a aucune maîtrise du plan d'eau qui s'établit dans la rizière : appel est fait à des variétés à cycle aussi proche que possible de la durée d'inondation capables de suivre la crue, flottantes en eau profonde, résistantes à la submersion ;
- la riziculture pluvio-aquatique, située en zones de ruissellement, dépendant à la fois des pluies et des inondations : les variétés *ad hoc* doivent être à la fois résistantes à la sécheresse et tolérantes à l'inondation ! [d'après Arnoux L. ; 1960, p 104].

Cette exploitation aléatoire et subie de leurs terres a conduit des générations de riziculteurs africains à élaborer au cours des siècles, des millénaires, de nombreuses combinaisons, successives, « séries variétales » (Roland Portères) souvent complexes et destinées à mettre en valeur des sites de culture pouvant aller de la plaine basse, où la submersion peut dépasser deux mètres, au plateau plus ou moins tourbeux arrosé par les seuls apports pluviaux.

La recherche agronomique bénéficie naturellement de ce long et silencieux travail empirique. C'est sur la station de Kankan qu'elle conduit, depuis les années 1920 et 1930, ses propres travaux d'amélioration de ces riz fluvio-pluviaux, travaux qui connaissent après la fin de la seconde guerre mondiale un remarquable essor. On a vu d'ailleurs, au Chapitre IV, Section VII-3, que la station de Kankan, d'abord important maillon du Secteur de coordination des recherches rizicoles de l'AOF, constitue un volet majeur du Centre de recherches rizicoles, CRR, fédéral, créé en 1953 avec siège au Koba en Guinée maritime.

Menée notamment par Lucien Degras à partir de 1950, par Claude Dumont de 1955 à 1958, sur les deux types de riziculture de submersion, l'amélioration génétique du riz à Kankan porte principalement sur :

- la sélection au sein des types variétaux cultivés par les paysans, « des variétés agraires, mélanges composés de plusieurs variétés agricoles possédant à peu près la même écologie (et auxquelles) la variété dominante donne son nom et ses caractères ». [Ibidem, p 108] : il s'agit d'en extraire des variétés stables et adaptées aux différents régimes des eaux et rythmes des saisons ;
- la substitution progressive, aux anciens *Oryza glaberrima* africains à caryopse rouge, des *Oryza sativa* asiatiques à caryopse blanc (bien que certains *O. sativa* soient également à caryopse rouge).

Les collections variétales de la station de Kankan sont rapidement enrichies grâce à de nombreuses introductions faites de Casamance ; des Basse, Moyenne et Haute Guinée ; des régions forestières guinéennes et ivoiriennes ; de Haute Côte d'Ivoire ; de Haute Volta (actuel Burkina Faso) ; du Delta central nigérien ; du Niger ; et, également, de stations étrangères, asiatiques notamment. Un millier de variétés sont ainsi rassemblées en 1953 par le Laboratoire de génétique du CRR, pour la plupart des variétés agraires, selon la nomenclature de Roland Portères. « Presque toutes sont représentées

dans la collection générale de la station de Kankan qui comporte, en plus, 150 variétés d'Asie tropicale et subtropicale, ainsi qu'un certain nombre de variétés d'origines étrangères diverses (Brésil, Italie, États-Unis, etc.) ». [Collégial : « Rapport annuel... » 1953, p 41].

Cette collection souligne :

- la présence dans tout l'Ouest africain de variétés agraires des deux groupes Bintoubala-Sikasso et Gambiaka-Bandioulou, comme variétés à haut rendement en riziculture aquatique paysanne ;

- une certaine spécificité des régions d'altitude, de la Moyenne Guinée (Fouta Djallon) dans les variétés à haut rendement : nombreuses variétés à caryopse rouge-rose de l'espèce *Oryza glaberrima* ;

- le particularisme du Delta central nigérien en rizières profondes à très profondes : variétés à caryopse rose-rouge de l'espèce *O. glaberrima*, à une exception près, rare au demeurant, l'Indochine flottant blanc (un *O. indica*) ;

- la production élevée de nombreuses variétés de l'espèce *Oryza sativa* à caryopse blanc, récemment introduites d'Indochine et dont il convient de compléter la garniture variétale, notamment pour la Moyenne Guinée et le Delta central nigérien.

Les travaux d'amélioration génétique de la plante, poursuivis tout au long des années 1950, à partir de cet important matériel végétal, permettent de disposer, à la fin de la décennie, d'une gamme variétale déjà fort étendue dans laquelle Léon Arnoux retient huit types :

- Indochine flottant : *Oryza sativa indica* introduit en Afrique occidentale en 1920 (cf Mali) ; variété tardive de 200-230 jours ; de rizières basses, elle résiste à une submersion pouvant atteindre 2,50 mètres, le rendement varie de 1.000 à 2.000 kilogrammes de paddy à l'hectare. D'après Lucien Degras, phytotechnicien de la station de Kankan, certaines variétés d'*Oryza glaberrima* flottantes (Soumou Fing, Simo Raneo) peuvent toutefois s'avérer plus résistantes aux crues et submersions importantes. [Degras L. ; 1956, p 251] ;

- Malo Badian : variété agraire de riz flottant tirée de la population Gambiaka (Haute Guinée, village de Daraguéda) ; tardive à cycle de 180-200 jours ; de rizières basses, résiste à une submersion de 1 à 2 mètres ; rendement de 1.000 à 1.500 kg/ha ;

- Méréké : variété agraire de Guinée ; tardive de 190 jours ; de rizières basses, résiste à une submersion de 1 à 1,50 mètre ; rendement de 1.000 à 2.500 kg/ha. Pour l'anecdote, une tradition voudrait que ce riz Méréké ou Merké, dont le nom pourrait être une déformation du mot « américain », ait été introduit en Sierra Leone par des missionnaires américains et, de là, se serait répandu dans la Haute Guinée. [Louis Proust ; 1926-1927, p 241]. Le Méréké est un riz à grain blanc ;

- Bentoubala : variété agraire de Guinée ; semi-tardive de 180 jours ; de rizières moyennes, résiste à une submersion de 0,50 à 1 mètre ; rendement de 1.000 à 1.500 kg/ha ;

- Gambiaka (ou Dissi Oulé, ou Bandioulouka) : population variétale de Guinée (un *Oryza sativa*) ; semi-précoce de 170 jours ; de rizières moyennes, résiste à l'inondation de 0,50 à 0,90 mètre ; rendement de 1.000 à 1.500 kg/ha ;

- Dissi : variété agraire de Guinée (un *Oryza sativa indica*) ; précoce de 150-160 jours ; de rizières hautes, résiste à l'inondation de 0,25 à 0,50 mètre : rendement de 1.000 kg/ha ;

- Fossa : variété agraire de Guinée que le généticien Clément Magne rattache au groupe « Bulu » d'Indonésie ; semi-précoce de 140-160 jours ; de culture pluviale ou de région passagèrement inondée ; résiste à une inondation de 0,25 mètre, peu rustique, assez exigeant ; à grain blanc et au rendement d'environ 1.000 kg/ha de paddy ;

- Toulou Oulé : variété agraire de Guinée ; précoce de 100-125 jours ; de culture pluviale ou de rizière boueuse passagèrement inondée ; résiste à une inondation de 0,15 mètre ; peu rustique, assez exigeante ; rendement de 1.000 à 1.500 kg/ha.

[D'après Arnoux L. ; 1958, pp 43-45].

Dans la dernière catégorie de riz pluviaux (« de montagne », dit-on encore), Degras souligne l'intérêt du type Bilimbalan (ou Bilingbalan) de l'espèce *Oryza glaberrima*, représenté notamment par le Séméné Oulé. Très rustique, ce riz peut être utilisé en bordure de plaine, en rizières de plateau et de pente ; il domine largement dans les cultures de Haute-Guinée. À noter que dans la recherche de paddys à caryopses blancs en substitution progressive aux riz rouges, les essais 1955-1956 ont révélé la supériorité d'une variété originaire du Cambodge, Neang Champa, à 100 % de caryopses blancs, par rapport à Indochine blanc.

Les meilleures variétés locales de Haute Guinée sont épurées, multipliées, diffusées par le Centre de Kankan qui constate cependant « une certaine incompatibilité entre la productivité et la rusticité ». [Arnoux L., opus cité, p 46]. Aussi, la diffusion des variétés améliorées doit-elle s'accompagner de l'aménagement des rizières (irrigation d'appoint, drainage, endiguement) et de l'équipement nécessaire à l'exécution des travaux aux moments les plus favorables. Les études et projets réalisés en Guinée dans ce double objectif sont évoqués au Chapitre X, Section XI.

3.10. La riziculture en Guinée maritime : une histoire pluriséculaire

Ces types de riziculture occupent les régions basses des littoraux ouest-africains, des îles du Saloum (au Sénégal) au Liberia, dans ces rivages et mangroves où les eaux douces et salées se disputent les terres au gré des saisons, des marées, de la topographie.

Des générations de riziculteurs y ont élaboré et maîtrisé des systèmes d'aménagement, de culture que le génie agricole moderne ne sait pas toujours égaler, même s'il peut en améliorer quelques uns des composants. Le professeur Roland Portères tente de découvrir l'une des origines de ces rizicultures d'excellence, en remontant la piste historique de certains types de riz flottant dont il a identifié le berceau dans le Delta central nigérien : « En Guinée maritime, affirme-t-il, la seule variété flottante connue de riz africain est la variété agraire Baga-Malé (riz des Baga) de l'espèce africaine de *Oryza glaberrima* Steudel, cultivée pratiquement par les seuls Baga, surtout la fraction Baga-Foré (les vieux Baga) dans les cuvettes d'eau douce trop profondes pour les riz ordinaires ». [Portères R. ; 1955/1956, pp 533-537 ou pp 322-323].

Les ancêtres des Baga, dont les racines ethniques se retrouvent dans le delta central nigérien, où ils maîtrisaient la riziculture flottante, ont transféré cet ensemble technologique vraisemblablement de la région de Mopti, où on l'observe encore de nos jours, à celle du Rio- Nunez en Guinée maritime. Selon Roland Portères, « les Baga de Mopti auraient, lors d'un premier courant migratoire (XVI^{ème}–XVII^{ème} siècles), remonté le bassin prédeltaïque du Niger par le Bani, le Niger lui-même jusqu'à Siguri, emprunté le Tikinso (très propice aux riz flottants), laissé en place les groupes (ethniques) Coniagui et Bassari, (pour) s'étaler dans les hautes plaines du Bafing, de la Falémé, de la Gambie [...]. Une deuxième migration, au cours du XVIII^{ème} siècle, a cheminé au long du versant occidental dans les plaines de piedmont, c'est-à-dire en traversant les rios Corubal et Cognon (Kogon) pour aboutir aux plaines des rios Nunez et Pongo. C'est lors de ce passage que les Baga-Foré ont connu la technique rizicole qu'ils possèdent actuellement ». [Ibidem].

À l'appui de son hypothèse d'une origine centrale deltaïque des Baga et de leurs riz flottants, Portères retrouve dans la variété agraire Boussa Diambou de la région de Mopti, les cinq formes du Baga-Malé. Les Baga auraient enrichi leurs techniques ancestrales des enseignements de la riziculture maritime, dessalement des terres, culture sur billons, fumures, emploi de la « pelle Baga », au contact des populations des « rivières du Sud » : Diola, Balente, Bijago, etc..

Les recherches concernant ces types de riziculture maritime en territoires sous administration française sont, pour l'essentiel, conduites à la Station du Koba à partir de 1951–1952. La station, réplique de la station de Rokupr créée antérieurement par les Britanniques en Sierra Leone, devient Centre de recherches rizicoles à vocation fédérale, AOF, en 1953 (cf Chapitre IV, Section VII-4).

Les objectifs de sélection retenus par les généticiens du centre sont : la résistance au sel ; la tolérance vis-à-vis du mouvement des eaux, de la quasi-stagnation (à certains moments) à l'alternance inondations-à secs (à d'autres) suivant les marées journalières ; l'aptitude au repiquage ou au semis direct. Des recherches complémentaires s'engagent à la fin des années 1950 à la Station de Djibélor, en Basse Casamance (Sénégal).

Les systèmes d'aménagement liés à la riziculture maritime sont brièvement évoqués au Chapitre XI, Section VII-2.

3.11. Le riz en Côte d'Ivoire

Bien qu'à un degré moindre eu égard aux Territoires voisins, notamment Mali et Guinée déjà évoqués, la riziculture est fort présente en Côte d'Ivoire, principalement sous la forme de rizières de bas-fonds (vallées, cuvettes, etc.). Dès 1931 avaient été introduites des variétés flottantes du Macina, notamment l'«Indochine flottant» déjà cité. La station de Bouaké avait alors joué le rôle de centre répartiteur pour les essais conduits dans les stations de Man et Gagnoa pour la zone forestière, de Ferkessédougou pour la zone soudanienne.

Après la seconde guerre mondiale les travaux d'amélioration de la riziculture se poursuivent dans ces stations, notamment à la Station de Ferkessédougou, située dans une région où les rizières de bas fonds y sont nombreuses. Elle devient d'ailleurs l'un des maillons du réseau du Centre de recherches rizicoles de Kankan-Koba. À ce titre, la Côte d'Ivoire bénéficie naturellement des résultats de ces travaux, précédemment résumés.

Après 1960 s'engageront, notamment à Bouaké, des recherches de remarquable qualité et de notoriété internationale sur le riz pluvial, qui redonneront à ce type de riziculture le lustre et l'intérêt que sa pratique dans des conditions par trop risquées et aléatoires lui avait fait perdre.

3.12. Le riz au Cameroun

3.12.1. Sa place traditionnelle

Comme dans la plupart des pays précédents, « la culture du riz remonte à une époque ancienne dans certaines régions du Cameroun (Bénoué, Tchad, Logone) », comme en témoigne « la présence de formes cultivées spontanées, d'espèces vivaces ou annuelles, parfois sauvages ». [Vaillant A. ; 1950, p 606]. Il s'agit cependant d'une culture d'appoint très largement auto-consommée, insuffisante pour faire face à la demande du marché camerounais, contraint de faire appel aux importations qui, en accroissement continu, avaient dépassé les 3.500 tonnes en 1939.

L'arrêt de ces importations, lié au déclenchement du conflit mondial 1939-1945, avait amené les pouvoirs publics à promouvoir l'extension de la riziculture à toutes les régions du pays *a priori* favorables, afin de tenter de satisfaire la consommation intérieure. Étaient testées, aux côtés des variétés locales, des introductions :

- de « riz de montagne », provenant de Guyane, dans la région Eseka, Makak, Yaoundé, Bafia, à partir de 1939 ;
- de variétés plus rustiques, provenant de Madagascar, de l'Oubangui-Chari (de la station de Boukoko, dans l'actuelle République Centrafricaine), du Mali, du Nigeria, de la région soudanienne du Cameroun : Garoua, Maroua.

3.12.2. Son amélioration

Dans l'après-seconde guerre mondiale, « on peut classer toutes ces variétés (locales ou introduites) en deux grands groupes par la forme de leur paddy, occupant chacun une aire géographique distincte ». [Ibidem, p 614] :

- les variétés à grains longs, plus rustiques et résistantes pour les régions de savanes à climat sec : Nanga-Eboko, Saa, Akonolinga, Bangangté, Benoué, Logone, Tchad ;
- les variétés à grains globuleux et courts (riz glabre, riz à encoche), plus délicates, plus exigeantes en eau, plus attaquées par les oiseaux pour les régions forestières humides, donc de culture pluviale : Yaoundé, Eseka, Ebolowa, Bafia.

En 1948, les sélections sont engagées dans les stations expérimentales de Garoua, pour les régions nord à une seule saison des pluies ; d'Edéa, en Sanaga maritime, pour les régions sud à deux saisons des pluies, celle de juillet à octobre étant à préférer pour la riziculture.

À partir de 1950, les pouvoirs publics décident de porter un effort particulier au nord, dans les vastes plaines inondées par le Logone, tant au Cameroun qu'au Tchad. Du côté camerounais est créée en 1950 la Station de Pouss (et un « poste de paysannat »), transférée en 1953 à Toukou, puis à Vourmaloum sur la berge du Logone, près de Yagoua où s'établit, en 1954, le siège du Secteur de modernisation de la riziculture de Yagoua, SEMRY (cf Chapitre IV, Section XI-5 ; Chapitre XI, Section IX).

L'objectif principal de la station, gérée par le Service de l'agriculture jusqu'à son transfert au SEMRY en 1957, est l'amélioration d'une riziculture paysanne appuyée par des interventions motorisées pour les opérations les plus lourdes. Dans un premier temps, la variété utilisée est un Maroua originaire de Guyane (via la Guinée), à cycle moyen (130–150 jours) et bons rendements (jusqu'à trois tonnes de paddy à l'hectare). Une sélection de ce type, conduite notamment par François Julien de Pommerol, tend à en améliorer les qualités : meilleure résistance à la verse, homogénéité des formes et couleurs de grains, moindre bris à l'usage.

3.13. Le riz au Tchad, son amélioration

3.13.1. Retour aux sources

« L'origine de la culture du riz au Tchad est certainement très lointaine. Des formes sauvages, appartenant aux espèces *Oryza Barthii* A. Chev. et *O. breviligulata* A. Chev. et Koer., existent dans les zones d'inondation des fleuves et en bordure des lacs [...]. La présence dans beaucoup de rizières de plants appartenant à *O. glaberrima* St. montre que des introductions de cette espèce originaire d'Afrique occidentale ont eu lieu dans le sens ouest-est. *O. sativa* L. paraît être d'introduction assez récente. Toutefois, il est probable que, par l'intermédiaire des caravanes venant de l'est et du nord, du riz appartenant à l'espèce *sativa* (asiatique) ait été introduit au Tchad il y a plusieurs siècles ». [Bezot Pierre, 1966, p 70].

Dans l'entre-deux guerres 1918–1939 quelques introductions un peu plus contrôlées avaient été réalisées par l'Administration, mais c'est surtout à partir de 1940 que les difficultés de ravitaillement découlant de l'état de guerre ont imposé des actions organisées de développement de la riziculture tchadienne.

3.13.2. L'amélioration variétale

Dans l'après-seconde guerre mondiale au Tchad, comme au Cameroun ci-avant traité, les vastes plaines inondables du Moyen-Logone, très sous-utilisées, semblent alors offrir au riz un milieu favorable à sa culture :

- la pluviométrie annuelle est de l'ordre de 800 à 1.200 millimètres répartis de fin juin à début octobre, sur une période suffisante pour le cycle végétatif ;
- les sols argilo-limoneux ou limono-argileux, limités en profondeur par un horizon argileux imperméable, « conviennent particulièrement bien à la culture du riz ». [Cabot J., 1957, p 159].

Les travaux de sélection variétale du riz sont menés à la station de Ba-Illi, mais surtout à partir de 1953 à la ferme de Boumo, par Pierre Bezot. Il s'agit de fournir en variétés performantes les aménagements engagés sur des milliers d'hectares, répartis en quatre secteurs, que le Logone inonde chaque année de ses crues entre Laï et Katoa (au nord de Bongor), et sur lesquels une riziculture paysanne est fortement encouragée (cf Chapitre XI, Section X). Trois variétés sont principalement utilisées dans ce Moyen-Logone au début des années 1950 :

- le Laï II ou Garoua, à cycle court (125-140 jours) mais à rendement faible : de l'ordre de la tonne de paddy à l'hectare ;
- le Dokol, importé après 1940 dans les centres urbains pour leur ravitaillement, d'où son nom Dokol, altération de de Gaulle. Originaire de Casamance ou de Guinée-Bissau, il est à cycle long et peut se comporter en riz flottant ; le grain est opaque, à forte teneur en amidon, gluant, assez peu apprécié. Les rendements peuvent atteindre deux tonnes et demi de paddy à l'hectare ;
- le Maroua, un Dissi d'origine guyanaise, introduit via la Guinée. À cycle moyen, 130 à 150 jours, il est à très fort rendement, de l'ordre de trois tonnes à l'hectare, qui compense ses défauts signalés au Cameroun (cf supra).

C'est cependant sur cette variété Maroua, préférée des cultivateurs car elle végète bien, même en année à pluviométrie faible, que Pierre Bezot entame en 1953 son travail de sélection, à partir d'une population de Maroua cultivée à Boumo. Par choix de pieds à cycle moyen, indemnes de maladies, à grain assez long, jaune paille, il obtient très rapidement un « Maroua S.M. », en diffusion dès 1955, dont le rendement en essais varie de 2.500 à 3.000 kilogrammes de paddy à l'hectare.

Simultanément, Bezot entreprend une sélection généalogique dont les produits, telles les lignées M 09 et M 24-9, bien adaptées aux conditions du milieu, montrent en essais comparatifs menés de 1957 à 1961 une supériorité de 15 à 25 % sur les rendements de la Maroua S.M. Ces lignées ne sont toutefois pas diffusées, car parmi les nombreuses introductions auxquelles procède Bezot, dans les mêmes temps, certaines variétés étrangères s'avèrent plus intéressantes, notamment : Dissi N 14, de même origine que Maroua mais légèrement plus hâtive que Maroua S.M. et à rendement plus élevé ; D 52-37, à rendement supérieur de 30 % à Maroua S.M. ; Bentoubala B, tardif à très beau grain.

Il n'est sans doute pas très surprenant de retrouver ici des variétés vedettes déjà rencontrées lors de l'examen des recherches conduites par les stations de l'Office du Niger au Mali : les conditions de leur exploitation présentent nombre de similitudes.

Ces conditions mêmes d'utilisation de ces variétés et, plus globalement, les grands projets d'aménagements des vastes plaines d'épandage des crues du Logone (et du Chari) en cours de réalisation au Tchad, dans la décennie 1950–1960, font l'objet du Chapitre XI, Section X déjà cités.

3.14. Le riz en Afrique équatoriale française, hors le Tchad

La riziculture n'occupe que peu de place dans les Territoires de l'Afrique centrale sous administration française, hors le Tchad de loin le plus gros producteur de la fédération et examiné ci-dessus :

3.14.1. En Oubangui–Chari, actuelle République Centrafricaine

Les rizières sont disséminées en zone sud, dans les districts de Nola, de la Lobaye, de Bambari, de Mobaye. La variété utilisée est un hybride Opsomer–Yangambi, provenant de l'INEAC au Congo-Kinshasa. La production est de l'ordre du millier de tonnes de paddy.

3.14.2. Au Gabon

Les rizières paysannes sont quasi-exclusivement situées dans la région de Tchibanga (à l'extrême sud-ouest du pays) : il s'agit de « riz de montagne » cultivé sur des pentes assez fortes après destruction de la forêt. La production avoisine, comme en RCA, le millier de tonnes de paddy.

3.14.3. Au Moyen Congo, actuelle République populaire du Congo (Congo-Brazzaville)

La riziculture y connaît un regain d'intérêt :

- dans la région de Mossendjo, au nord du Niari, où le riz cultivé « par voie sèche » en riziculture paysanne de bas-fonds fournit un grain de belle qualité, réputée. Les rizières doivent y friser les 2.000 hectares et la production dépasser largement le millier de tonnes. Les variétés utilisées sont d'origine Yangambi que la Station de Loudima s'attache à mieux adapter aux conditions locales, par sélection, dès 1950 (cf infra) ;

- dans le district de Mossaka, sud de la région de la Cuvette, au confluent de la Sangha : les possibilités rizicoles y sont en effet considérables, mais que les difficultés d'évacuation des récoltes pourraient néanmoins limiter ;

- dans la vallée du Niari : le riz y apparaît en effet, dès 1950, dans sa version « culture pluviale », comme la céréale pouvant le mieux s'intégrer dans les rotations des exploitations hautement motorisées qui s'établissent alors dans la vallée du Niari, avec l'arachide comme culture dominante.

Tout particulièrement la Station de modernisation, SMA, de Loudima s'attache alors, notamment avec Pierre Cavalan, à l'amélioration de ce type de riziculture. On peut rappeler ici (cf Chapitre IV, Section XVI-4) que la partie exploitation, grande culture, de la SMA est transférée en 1950 à la CGOT qui, comme dans son opération Casamance, fait entrer le riz pluvial dans ses successions culturales, suivie par plusieurs des agriculteurs pionniers de la vallée du Niari.

S'agissant de l'amélioration variétale du riz pluvial adapté aux conditions de culture mécanique de cette vallée du Niari, deux problèmes réclament une attention particulière :

- la longueur du cycle et son « calage » dans les itinéraires techniques en élaboration : solution difficile, car si la pluviométrie annuelle semble suffisante (environ 1.000 millimètres) son irrégularité, incluant des périodes de sécheresse très marquées, impose que les phases critiques du cycle végétatif du riz ne coïncident pas avec des périodes aux pluies par trop aléatoires ;

- la verse qui, si elle est accentuée, rend difficile la récolte mécanique.

Quelque 150 variétés de riz pluvial sont étudiées à la Station de Loudima, dans les années 1950. Parmi ces variétés testées, deux types semblent prometteurs : le Toulou-Oulé provenant de Guinée (déjà rencontré lors de la présentation des recherches menées à la Station de Kankan), et le Yangambi cultivé dans le Sud-Gabon. Une hybridation de ces types avec une variété insensible à la verse devrait donner satisfaction.

On a cependant vu au Chapitre IV, Section XVI, que pratiquement toutes les exploitations mécanisées de la vallée du Niari se voient contraintes, au milieu des années 1950, de renoncer progressivement au riz pluvial. Et, en conséquence, Pierre Cavalan est amené à arrêter les travaux de la Station de Loudima sur le riz pluvial, « trop aléatoire, décevant ». [Cavalan P. in Collégial 1958 « Comité supérieur »].

3.15. Le riz à Madagascar. Son amélioration génétique

3.15.1. Une vieille riziculture

L'ancienneté de la riziculture malgache a été soulignée dans les Volumes précédents ; le riz est depuis des siècles la culture principale de la Grande Île. Introduite par les Malo-Indonésiens migrants, vraisemblablement dès la première moitié du premier millénaire de notre ère, perfectionnée, adaptée au cours des siècles par la pratique paysanne et la volonté des dynasties et dirigeants politiques successifs, elle avait atteint à l'aube du XX^{ème} siècle, en certaines régions, un stade technique de haute élaboration que nombre d'agronomes, de professionnels venus d'autres horizons, avaient alors reconnu.

J.H. Leroy, lui-même riziculteur à Madagascar, pouvait encore écrire en 1926, à propos des rizières paysannes de la région centrale : « leur création, leur aménagement ne laissent rien à désirer et à ce point de vue on peut dire qu'elles sont aussi bien aménagées que les rizières italiennes que l'on cite généralement comme modèle », même si les méthodes de culture restent à perfectionner.

S'agissant des régions de Betafo, Ambositra, Fianarantsoa, Leroy ne manquait pas de louer les « travaux très curieux », qu'y réalisent les riziculteurs « en aménageant en gradins, en véritables marches d'escalier, les flancs des collines jusque parfois des hauteurs considérables [...]. Il n'y a d'autre limite que la possibilité d'y amener l'eau d'une colline encore plus élevée », les rizières étant « pourvues d'un système complet d'irrigation au moyen de canaux fort judicieusement établis et amenant l'eau souvent de fort loin ». [Leroy J.H., 1926, p 72].

Dans les mêmes temps Félix Reynier, chef du Service de l'hydraulique du Territoire dans les années 1920, avait fourni une première typologie satisfaisante des principaux systèmes de culture traditionnels, dont le vocabulaire demeure, et que l'on peut très brièvement résumer ainsi :

– Dans la région Ouest. La culture du riz est possible toute l'année, le régime hydrologique en fixe les conditions :

LE RIZ A MADAGASCAR



Rizières au Lac Alaotra



Rizières en terrasses en pays Betsiléo



Repiquage du riz à la Station agricole de Marovoay



**Multiplication de la variété Vary Lava 1302
à la Station du Lac Alaotra**



Récolte au Lac Alaotra



**Belle
moisson !**

- en terres basses inondées pendant la saison des pluies (novembre-avril), le riz est cultivé en saison sèche (mai-novembre) avec irrigation : le « vary jebly ». Ce type de riziculture concerne les plaines alluviales et deltas des principaux fleuves et rivières : Sofia, Betsiboka, Mahavavy, Tsiribihina, etc. ;

- en terres hautes non inondées, le riz est cultivé de novembre à mars par utilisation des seules eaux de pluies : le « vary asara », dont la culture est cependant aléatoire et qui « gagnerait en sécurité par une irrigation complémentaire qui souvent n'excéderait pas une durée de 15 jours ». [Reynier F., 1926, p 177] ;

- en terres de niveau intermédiaire, sur des bords de lacs temporaires (Bevary, près de la vallée du Kimangoro, par exemple) ou permanents (Kinkony, sur les bords de la Mahavavy du Sud) faiblement inclinés, le riz est cultivé à la décrue des eaux grâce à des repiquages successifs, le « vary atriata », de février à septembre–octobre.

– Dans la région des Hauts Plateaux. « Les seules terres cultivables en rizières sont localisées au fond des vallées, sur les berges [...] des rivières ou dans d'anciennes cuvettes lacustres plus ou moins tourbeuses et marécageuses (Betsimitatatra, lac Alaotra, etc.) ». [Ibidem, p 179] :

- en vallées étroites à forte pente, sèches en dehors de la saison des pluies, le riz n'est pas irrigué, ou ne l'est que par un système d'irrigation très localisé (fossés, petits barrages de thalwegs) alimentant les rizières en eaux de pluies : c'est le « vary vakiambiaty », analogue au « vary asara » de l'Ouest ;

- en vallées plus importantes de rivières permanentes, on cultive le « vary aloha » irrigué : pépinières en mai, labour et repiquage en août après irrigation, récolte en janvier. « La mise en culture de ces terres suppose toujours un aménagement hydraulique, (pour se) mettre à l'abri des divagations des rivières [...], des inondations accidentelles et temporaires : c'est l'origine des grands travaux d'endiguement exécutés en Imerina par les Malgaches ». [Ibidem, p 181].

– Dans la région centrale de la Grande Île. Mention particulière est à faire pour les rizières en terrasses du Betsileo, du Vakinankaratra, massifs dans lesquels les rizières irriguées couvrent les pentes jusqu'à plus de 2.000 mètres d'altitude, au prix de prouesses techniques d'aménagement, d'organisation, de gestion des terres et des eaux (cf supra : Leroy).

– Dans la région de l'Est. Les pluies sont abondantes et constantes. « Les marais très nombreux dans cette zone, convenablement drainés, pourraient être transformés en rizières. Cependant, le mode de culture du riz est tout autre et depuis fort longtemps. On cultive le riz de montagne, il serait plus exact de dire de forêt ou de tavy ». Après brûlage de la forêt, le riz est semé à la volée. La récolte bonne en première année, décroît ensuite rapidement avec la fertilité évanescence du sol privé d'humus. [Ibidem, p 185].

Les variétés de riz cultivées, en nombre considérable, avaient été regroupées par Leroy en cinq types, ne prenant en compte que les seuls caractères du grain :

- Vary-Lava (riz long) : à grain long, gros, transparent, presque toujours à péricarpe blanc ; riz de luxe commercialisé sous l'appellation « Caroline-Madagascar » ;

- Type « Madagascar », analogue au type « Saïgon » : à grain de longueur et grosseur moyennes, à péricarpe blanc ou rouge ;

- Vary-Vory ou Vary-Vata (riz arrondi) : à grain rond, analogue aux riz d'Italie ou de Piémont, à péricarpe blanc ou rouge ;

- Vary-Madinika (petit riz) : à grain très petit, presque rond, à péricarpe blanc ou rouge ; exporté sous le nom de « rizons » ;

- Tsipala : à grain très long, très mince, à péricarpe blanc ; présente les qualités du Bengale.

3.15.2. Dans l'entre-deux guerres

3.15.2.1. Les progrès des techniques de culture

Les principales améliorations avaient porté sur :

- Un équipement progressif des riziculteurs :
 - en exploitation paysannes, par substitution progressive du travail à l' « angady » (la pelle malgache) et du piétinage aux bœufs, par la préparation à la charrue légère et à la herse ;
 - en riziculture de « grands domaines », entreprises agro-industrielles à gestion généralement européenne, avec des brabant doubles tirés par trois à quatre paires de bœufs, des herses norvégiennes, cultivateurs canadiens, puis avec l'apparition des premiers matériels lourds motorisés.
- La vulgarisation des techniques de fumure : assez acceptée avec le fumier de ferme, encore très réservée avec les fumures minérales.
- la diffusion des premières obtentions de matériel végétal sélectionné par les stations de Nanisana, de Marovoay, du Lac Alaotra.

Il est couramment admis que grâce à l'ensemble de ces améliorations techniques, la production rizicole malgache avait pu passer de quelque 300.000 tonnes de paddy au début des années 1920 à environ 700.000 tonnes aux alentours de 1940.

3.15.2.2. L'amélioration de la plante jusqu'à 1940

D'importantes recherches en amélioration de la plante riz avaient été poursuivies à la station de Nanisana mais surtout engagées et fortement développées dès la fin des années 1920 dans les stations de Marovoay et du Lac Alaotra :

- à Marovoay, qui revendique au demeurant une certaine antériorité en ce domaine puisque, dès 1928, elle avait fait connaître les qualités du Vary-lava, ce fameux « Caroline malgache », et en 1931 commencé les premières diffusions de semences de Vary-lava 28M. Elle avait ensuite vulgarisé le Vary-lava 16A du Lac Alaotra en 1935, le Kalila (analogue au Makalioka 34 du Lac) en 1943, etc. ;

- Au Lac Alaotra, où l'ancienneté des recherches en amélioration du riz ne le cède probablement guère à celles menées à Marovoay : dès avant 1930 le véritable fondateur de la station, Georges Le Thomas, avait commencé à y rassembler les principales variétés locales et introduites répertoriées à l'époque (cf Volume V, Chapitre IV, Section XVIII).

Puis les travaux de l'éminent agronome Gilbert Cours Darne et de son fidèle lieutenant Robert Dufournet, tous deux arrivés à Madagascar en 1931, avaient permis l'obtention d'une palette intéressante de variétés diffusables à l'approche et à l'entrée du conflit mondial 1940-1945 :

- Vary-lava 16 : isolé en 1932, demi-précoce, à tallage assez faible, riz de luxe ;
- Makalioka 34 : isolé en 1934, tardif, à fort tallage, sensible à la verse et à l'égrenage ;
- Makalioka 752 : issu du croisement Mamoriaka 78 x Piémont 300 réalisé en 1936, précoce, à tallage moyen, sensible à la verse et à l'égrenage, grain très translucide ;
- Makalioka 823 : issu du croisement Makalioka 34 x Vary-lava 9, réalisé en 1939, tardif, à tallage élevé, demi-inversable, à faible égrenage.

3.15.3. L'amélioration génétique du riz malgache après 1945

Dans l'après-seconde guerre mondiale ce type de recherches est concentré sur les deux stations :

- du Lac Alaotra, d'abord sous l'autorité de Gilbert Cours (toutefois en charge, jusqu'à l'indépendance, de la lourde responsabilité de diriger la recherche agronomique à

Madagascar) assisté de Robert Dufournet ; puis, à partir de 1950 par les généticiens Maurice Peltier et Michel Arraudeau (1958) appuyés par Jacques Fritz, Jean Dequaire, Rasoavinjoela ;

- de Marovoay, avec Maurice Perrier et surtout, pendant près de trois décennies, avec Jean-Paul Dobelmann, grand connaisseur du riz.

Les objectifs de l'amélioration du riz à Madagascar s'ordonnent autour de deux grands axes :

- Création de variétés de luxe pour l'exportation. Hypothèse tacite est faite aux premiers stades de la recherche que la production de la riziculture traditionnelle doit pouvoir assurer l'auto-suffisance de la consommation interne. Aux caractères de fort tallage, de résistance à la verse et à l'égrenage demandés pour ces variétés, doivent être associés : la haute productivité, un bon rendement à l'usinage, la beauté du grain. À noter que, dans ce type de « riz de luxe », la région de Marovoay entend s'affirmer comme le premier producteur de Madagascar.

- Recherche de variétés productrices et rustiques adaptées aux conditions écologiques, aux systèmes de culture, notamment paysans, des différentes régions rizicoles de la Grande Île, aux habitudes et goûts de leurs consommateurs. Une attention particulière est portée, spécialement par Marovoay, à l'obtention de riz précoces et performants pour les rizicultures non irriguées.

Certaines obtentions pourront toutefois satisfaire, à la fois, à ces deux axes d'exigences, à condition néanmoins que le caractère blanc soit sauvegardé. Il apparaît, en effet, que le consommateur malgache, bien que traditionnellement attaché aux riz à péricarpe rouge ou caryopse crayeux réputés plus rustiques, plus productifs, plus nourrissants, accorde de plus en plus sa préférence aux variétés à grains blancs, notamment sur les marchés urbains.

Le matériel végétal accumulé depuis les années 1930 par les stations du Lac Alaotra et de Marovoay, et dans lequel puisent les généticiens-sélectionneurs pour atteindre les objectifs ainsi définis, est considérable. Par exemple, la collection du Centre agronomique du Lac Alaotra, constamment enrichie par des prospections locales et régionales, des introductions de toutes origines, va compter en 1959 : 1.583 numéros, dont 1.002 variétés malgaches, 300 introduites, 281 lignées stabilisées, créées à la station. [d'après Dufournet R., Dobelmann JP., 1959, p 73].

Les méthodes d'amélioration de la plante utilisées au cours des années 1945-1960 sont, très classiquement :

- la sélection au sein de populations locales, de composites, etc., pour l'obtention de variétés fixées. Dobelmann de la station de Marovoay souligne, à ce propos, l'intérêt pour la prospection de types nouveaux, de l'examen annuel « des centaines de milliers de pieds au moment de l'épuration des rizières repiquées en lignes et destinées à la production des semences ». [Anonyme : « Note sur la sélection du riz... » 1963, p 780]. Des types nouveaux, intéressants provenant d'apports fortuits, d'hybridations naturelles, de mutations, etc., peuvent ainsi être repérés. Par exemple, deux d'entre eux, Pièce 56 (P 56) et Ali Combo (cf infra) isolés en 1952, passés en grande culture en 1956, représenteront au début des années 1960 les deux tiers des exportations malgaches de riz de luxe (8.000 tonnes) ;

- l'hybridation : pratiquée dès 1935 par Cours au Lac Alaotra elle est largement utilisée dans les années 1950, tant à Marovoay (Dobelmann) qu'au Lac (Cours, Peltier, Dufournet, Arraudeau, etc.).

Les nombreuses obtentions, issues tant de la sélection que de l'hybridation, sont naturellement soumises à épreuves comparatives, déjà sur les domaines des stations productrices relevant de la recherche agronomique, mais aussi sur un réseau de points d'essais permis par les services agricoles provinciaux : Bealanana dans l'Ankaizina (au nord-ouest) à 1.000 mètres d'altitude ; Ambohimahaso, près de Fianarantsoa, également à 1.000 mètres ; Vohidiala dans la région de

l'Alaotra à 700 mètres d'altitude, sur « baibo » (alluvions fluviales récentes) ; Ihosy, au sud des Hauts Plateaux, à 700 mètres ; Tuléar (Toliara) au sud-ouest ; etc..

Ce tissu expérimental soutenu, pour la recherche, par Dufournet, Dobelmann, Peltier, Fritz, etc., va générer en 1960 le Service d'expérimentation de l'IRAM confié à Jacques Marquette.

3.15.4. Flash 1960 sur l'état de l'art en amélioration génétique du riz à Madagascar

En produits de cette somme de travaux de sélection, d'hybridation, d'expérimentation, la recherche agronomique est ainsi à même de proposer à l'aube des années 1960 une quinzaine de variétés de riz propres à répondre aux attentes de pratiquement tous les types de rizicultures malgaches, mais bien plus largement à celles de beaucoup d'autres situations rizicoles du monde tropical. Les principales caractéristiques et performances peuvent en être, aussi brièvement que possible, ainsi présentées [d'après Dufournet R., Dobelmann J-P., 1959, opus cité, pp 73-79 ; et Arraudeau M. : « État des recherches entreprises par l'Institut de recherches agronomiques à Madagascar concernant la sélection des variétés de riz en République malgache ». Colloque CCTA-FAO sur le riz en Afrique tropicale, Conakry 16-22 juin 1963, in L'Agronomie tropicale, août 1963, pp 786-792] :

◆ Créations de la station du Lac Alaotra :

- Vary Lava 16 : souche isolée en 1932 d'une population originaire des hauts plateaux et introduite à la station en 1928 ; variété demi-précoce de 155-165 jours ; assez rustique convenant pour les Hauts Plateaux ; riz de consommation locale et d'exportation ; rendement moyen de 2.000 à 3.500 kilogrammes de paddy à l'hectare ;

- Makalioka 34 : lignée isolée en 1932 à partir d'une variété composite locale ; tardive de 205-210 jours ; sensible à la verse, tallage très élevé ; riz de consommation locale et d'exportation, très estimée ; très bonne productivité : 5.000–6000 kg/ha sur alluvions fluviales, 4.500–6.000 kg/ha sur marais drainés. Si sa sensibilité à la verse le fait éliminer de la riziculture mécanisée, elle est, en revanche très adaptée à la riziculture traditionnelle. En 1962, elle constituera encore, avec 600 tonnes, le plus gros contingent de semences sélectionnées produites par le Lac Alaotra ;

- Fandrampsy 104 : originaire de la région du Lac Alaotra, introduite en 1932 ; variété tardive de 200-205 jours ; sensible à la verse, grain long et translucide, de consommation locale ; variété rustique pour le marais mal drainé ; à bonne productivité : 3.000–5.000 kg/ha sur alluvions fluviales ;

- Mahia 118 : originaire de la côte Ouest, reçue au Lac Alaotra en 1955 ; variété demi-précoce de 165-175 jours ; grain demi-long, fin, dur, translucide, de consommation locale ; variété productive mais sensible à la verse et à l'égrenage : 3.500–4.500 kg/ha ;

- Makalioka 752 : hybride effectué en 1936 entre Mamoriaka 78 et Piémont rose ; variété demi-précoce de 165–170 jours ; grain long, étoffé, dur, très translucide ; riz d'exportation, convenant pour la province de Fianarantsoa ; productivité moyenne : 2.500-3.500 kg/ha ;

- Makalioka 823 : hybride effectué en 1940 entre Makalioka 34 et Vary Lava 9 ; variété tardive de 200-210 jours ; grain long, étoffé, dur, très translucide ; riz d'exportation et de consommation locale ; très bonne productivité : 4.000 à 6.000 kg/ha ; l'un des plus résistants à la verse : conseillé pour la récolte mécanisée, pour le Lac Alaotra, la province de Tuléar (Toliara) ; il donne également de bons résultats à Richard-Toll, au Sénégal ;

- Rojofotsy 1285 : population locale épurée, originaire des hauts plateaux (Miarinarivo–Itasy), obtenue en 1956 ; variété demi-précoce de 165–170 jours, rustique ; grain demi-long à ventre blanc ; bonne productivité, à 3.000–4.000 kg/ha, conseillée pour les régions des hauts plateaux (1.000–1.100 mètres) et du lac Alaotra (750–800 mètres) ;

- Vary Lava géant 1302 : hybride complexe de Makalioka 34, Piémont vert, Géant de Java, obtenu en 1941–1942 ; demi-précoce de 170–180 jours ; résistant à la verse ; grain géant, translucide, très demandé sur le marché français ; bonne productivité, de 3.000 à 4.000 kg/ha ;

- Vary Lava géant 1303 : hybride complexe issu de Géant de Java et Makalioka 34 ; demi-précoce de 180–185 jours, résistant à la verse ; grain très long et gros ; riz d'exportation, à productivité moyenne : 2.500 kg/ha.

♦ Créations de la station de Marovoay :

- Vary Lava Marovoay 47 : issue de sélection de l'ancien Vary Lava 28M, en culture depuis 1952 ; cycle végétatif de 155–160 jours ; bonne productivité en terre riche et bien préparée : 3.000 à 4.000 kg/ha ;

- Kalila 50 : obtenue par sélection d'une population de Kalila (constituée en 1942–1943 : cf Volume V, Chapitre IV, Section XVIII) ; en grande culture depuis 1954 ; variété demi-précoce de 140–150 jours ; grain fin ; très bonne productivité, de 4.000 à 5.000 kg/ha ;

- Pièce 56 (P 56) : hors-type d'une rizière de multiplication ; en culture depuis 1956 ; variété demi-précoce de 150 jours ; bonne résistance à la verse ; grain long, étoffé, translucide ; productivité moyenne, de 2.500 à 3.000 kg/ha ; intéressant en saison des pluies ;

- Ali Combo : repéré lors de l'épuration des rizières de multiplication ; en grande culture à partir de 1956 ; variété tardive en saison sèche, de 160–170 jours ; précoce en saison des pluies, de 140 jours en repiquage, de 120 jours en semis direct ; résistante à la verse ; grain long, gros, très translucide ; riz d'exportation ; très bonne productivité en bon terrain : de 3.500 à 4.000 kg/ha, pouvant atteindre 7.000 kg/ha ;

- Tsipala A et Tsipala M : variétés d'extrême précocité ; bonne productivité et très bonne résistance aux sels.

À partir de 1958, la station de Marovoay entreprend un nouveau programme d'hybridations artificielles utilisant huit variétés locales bien fixées : Tsipala A et M, Ali Combo, Vary Lava, P 56, Vary Kari, Telovolana, Kalila 50. Certains produits de ces hybridations, tels TV x VK (Alikely) et VK x AC, seront diffusés quelques années plus tard pour leur productivité, leur précocité, leur résistance à la verse et à l'égrenage.

La Station de Marovoay assure, en outre, la multiplication des semences des variétés sélectionnées pour diffusion dans l'ensemble de la province de Majunga (Mahajanga) et, pour certaines variétés, dans d'autres régions rizicoles de l'île. De l'ordre de 250 tonnes au début des années 1950, sa production de semences contrôlées et certifiées atteint 500 tonnes à l'aube des années 1960.

3.15.5. Riz aquatique – riz pluvial, la fin d'une controverse ?

L'agronome de Marovoay, Jean-Paul Dobelmann, pourtant fin connaisseur des rizicultures inondées, irriguées, submergées, « aquatiques » plaide, à l'aube des années 1960, pour une définitive réhabilitation, dont il prescrit les conditions, de « la culture du riz sec, connue et pratiquée, soit sous forme archaïque itinérante, soit sous forme plus évoluée en culture permanente, dans le monde entier ». [Dobelmann J-P., 1966, p 1118].

Bien que la culture du « riz sec », mieux nommé riz pluvial, soit vraisemblablement apparue longtemps après celle du riz submergé, elle est toutefois signalée en Chine dès le X^{ème} siècle. Généralisée sous sa forme itinérante de culture sur brûlis de forêt, c'est, précise Robert Chabrolin, le « ray » indochinois, le « chena » de Ceylan (Sri Lanka), le « caingin » des Philippines, le « taungya » de Birmanie, etc.. [Chabrolin R., 1965, p 9].

En Afrique, le riz « de culture sèche » des écrits de la première moitié du XX^{ème} siècle est présent dans la plupart des pays à climat soudano-guinéen : Casamance au Sénégal, Guinée, Nigeria, Togo, etc.. À Madagascar c'est le « tavy », culture itinérante du riz sur brûlis, « dévastatrice de la forêt et du sol » [Dobelmann, opus cité, p 1.121] ; c'est aussi le « kapa -kapa » quand le brûlis intervient sur forêt secondaire. [Chabrolin, opus cité, p 14].

Ainsi, peut affirmer Jean-Paul Dobelmann, « la submersion n'est pas, pour le riz, une nécessité. C'est plutôt une tolérance de la plante, une adaptation physiologique qui tend à passer auprès du riziculteur pour une obligation. Le maintien d'une nappe permanente représente néanmoins une certaine facilité pour l'agriculteur : distribution commode de l'eau, sécurité de récolte, lutte contre les adventices, exploitation des marais, des deltas, des fonds de vallées impropres à la culture de toutes autres plantes ». Et Dobelmann d'ajouter, dans une boutade qui fera mouche : « Le riz n'est pas un nénuphar, pas plus que le blé, l'orge ou le maïs ne sont des plantes aquatiques. Mais le riz, plante plastique par excellence, s'accommode admirablement bien de la submersion alors que tous les autres genres de la famille des graminées périssent rapidement dans les mêmes conditions ». [Dobelmann, opus cité, p 1.118].

En agronome averti, Dobelmann n'en assortit pas moins son plaidoyer en faveur du riz pluvial des conditions exigibles pour que sa culture soit un succès, en particulier à Madagascar :

- la pluviométrie annuelle doit être supérieure à 1.000 millimètres en quatre mois ;
- les sols doivent avoir une bonne capacité de rétention en eau, par exemple celle des alluvions fluviales, type « baiboho » ;
- le riz doit recevoir toute la pluie disponible de la saison, donc doit être « semé tôt, même avant les pluies » : en culture de saison des pluies (« vary asara ») « il faut labourer et semer au lieu de piétiner et repiquer ». [Ibidem, p 1.121] ;
- « la variété choisie doit absolument accomplir son cycle végétatif pendant la saison pluvieuse, donc être précoce et cultivée dans une région chaude pour accélérer son cycle ». [Ibidem, p 1.119] ;

Tout en affirmant qu'il n'est dans son propos nullement question de diminuer les surfaces irriguées, ni même de freiner les aménagements futurs, Dobelmann incite toutefois les agronomes « à utiliser au maximum la plasticité fabuleuse du riz et ses étonnantes facultés d'adaptation à des milieux très divers... ». Selon lui, cette riziculture pluviale peut concerner à Madagascar :

- « environ 10.000 ha de baiboho avec des rendements de plus de 3 t/ha. Plus de 100.000 ha de rizières « asara » traditionnelles de la Côte Ouest, avec des rendements de 2 t/ha, et surtout une bonne sécurité de récolte ;
- peut-être 50.000 ha de plateaux littoraux, avec des rendements de 2 t/ha et plus s'il y a fertilisation ;
- certainement de très grandes surfaces sur la Côte Est ». [Ibidem, p 1.122].

Le message de Jean-Paul Dobelmann et de quelques autres agronomes convaincus de l'intérêt particulier du riz en culture pluviale (cf supra : notamment les recherches conduites en Guinée, au Sénégal, au Congo, etc.) sera largement entendu. Généticiens, phytopathologistes, entomologistes, agronomes, etc. s'attacheront à donner à cette céréale la place qu'elle mérite dans les systèmes de culture des régions tropicales à pluviométrie suffisante, en même temps que les spécialistes de la typologie morphologique classeront le riz pluvial des régions tropicales dans le type *javanica*, ou *japonica* tropical, de l'espèce *Oryza sativa* (cf Jacquot M., Clément C., Ghesquière A., Glaszmann J-C., Guiderdoni E., Tharreau D. : « Les riz » ; in Charrier A., Jacquot M., Hamon S., Nicolas D. 1997, p 537].

3.16. La fertilisation des terres rizicultivées en Afrique continentale subsaharienne

Pratiquement étudiée par tous les grands centres et stations de recherches rizicoles, la fertilisation des terres à riz donnent lieu, entre 1945 et 1960, à de nombreux travaux dont on peut, ainsi, broser les traits essentiels :

3.16.1. Au Sénégal

À Richard-Toll, sur la nouvelle station rizicole ouverte en 1945-1946, les premiers essais de fumure minérale du riz sont implantés dès 1947 et poursuivis au long de la décennie 1950-1960 sur les deux principaux types de sols présents sur le casier d'exploitation de 6.000 hectares : les sols argileux,

type « hollaldé », inondés chaque année dans les zones hors aménagement ; les sols argilo-siliceux ou silico-argileux, type « fondé », inondés seulement lors des très fortes crues (hors aménagement) mais très fréquemment salés (à Richard-Toll).

Cette série d'essais montre un effet significatif de l'azote à des doses de 35–40 kilogrammes de N à l'hectare et un effet supplémentaire du phosphate : 1 kg de N accroît le rendement de 9 kg de paddy. Des doses supérieures d'azote ne sont pas conseillées, car elles provoquent la verse des variétés utilisées dans les essais : Dissi et Sossoka. [D'après Bouyer S., Magne Cl., Martine P., 1957, pp 60 à 64].

Des essais ultérieurs (1963-1966) montreront qu'avec de nouvelles variétés résistantes à la verse, tel l'hybride H 821-3 (IRAT 3) de Richard-Toll, la fumure azotée pouvait être portée à 120–150 kg de N à l'hectare, un complément de 1.000 kg/ha de P_2O_5 sous forme de phosphate tricalcique permettant de corriger la carence en phosphore des sols des rizières de Richard-Toll.

3.16.2. Au Mali, à l'Office du Niger

De 1945 à 1960 les agronomes de l'Office du Niger se préoccupent avec beaucoup d'attention des problèmes de conservation et d'amélioration de la fertilité des différents types de sols des aménagements, d'abord en station (essentiellement à Kayo dans le Macina) de 1945 à 1950, puis, à partir de 1950, en expérimentation multilocale et en essais de grande surface dits semi-industriels.

– En fumure minérale, compte tenu des analyses de terre, dues principalement à Bernard Dabin, qui révèlent pauvreté en azote, déficience en acide phosphorique et teneur moyenne en potasse et magnésie, les essais, menés avec les variétés Sikasso B et Bentoubala B, portent sur des formules complètes NPK.

Les conclusions, de Robert Metge, soulignent qu'assez paradoxalement, seul l'apport azoté (sous forme de sulfate d'ammoniaque) est efficace, au demeurant de façon très significative, les rendements augmentant avec les doses croissantes de N (de 40 à 100 kg de N à l'hectare) : un kilogramme d'azote peut entraîner un supplément de production de vingt cinq à quarante kilogrammes de paddy. [Coyaud Y., Dabin B., Vincent P., 1957, pp 65 à 72].

En revanche, en effet, l'acide phosphorique, pourtant apporté sous différentes formes, bicalcique, super triple, tricalcique (de Tamaguillel à 32 % de P_2O_5 : gisement situé à une centaine de kilomètres au nord de Bourem), phospal (du Sénégal), reste inefficace malgré la carence avérée des sols (de 0,15 à 0,50 pour mille de P_2O_5). Seule la fumure azotée semble donc à préconiser en exploitation, à 48–50 kilogrammes de N à l'hectare.

– En fumure organique, les agronomes de l'Office testent différents matériaux d'apports (fumier de ferme, engrais vert, compost, paille de riz), afin d'accroître la faible teneur des sols en matière organique totale (un à deux pour mille, le plus souvent).

L'engrais vert de *Crotalaria retusa*, apportant une dizaine de tonnes de matière verte à l'hectare, est incontestablement efficace, mais non rentable. Bien que l'apport de fumier de ferme soit possible en culture attelée, c'est cependant « l'enfouissement de la paille de riz qui est le plus longuement étudié de 1951 à 1956 [...] : la paille enfouie entraîne un rendement de 2.500 kg/ha (de paddy) contre 2.170 kg/ha pour le témoin ; la paille enfouie combinée à une fumure NPK entraîne un rendement de 2.700 kg/ha [...]. En ce qui concerne la structure du sol, les résultats sont très positifs : l'enfouissement de la paille de riz pendant six années a provoqué une sensible amélioration [...] se manifestant par une stabilité accrue des agrégats [...], une perméabilité améliorée... ». [Bono M., Marchais L., 1966, p 530].

3.16.3. En Guinée – Conakry

Après que les agro pédologues de la station de Kankan aient caractérisé les sols des aménagements hydro-agricoles en cours ou prévus, notamment leurs qualités hydro-dynamiques, les agronomes entreprennent des recherches sur la fertilisation de ces sols dans une démarche proche de celle de l'Office du Niger : engrais minéral, fumier artificiel, etc.. Elles s'appuient, en outre, sur le diagnostic foliaire du riz.-

3.16.4. Au Cameroun

Des essais de fumure minérale et organique sont entrepris au bénéfice des projets d'aménagements hydro-agricoles envisagés ou engagés dans les vastes plaines inondées par le Logone, pour lesquels est créée le SEMRY en 1954 (cf Chapitre XI, Section IX).

Conduits en 1960 par François Julien de Pommerol, ils montrent notamment qu'un apport de fumier de 30 tonnes à l'hectare porte le rendement de 1.700 kilogrammes de paddy à l'hectare pour le témoin, à près de 3.000 kg/ha. En fumure minérale, un apport NK procure un rendement de 2.850 kg/ha ; un simple apport de 50 kg/ha d'azote assure déjà un rendement de l'ordre de 2.500 kg/ha.

3.17. La fertilisation des rizicultures à Madagascar

3.17.1. Une préoccupation ancienne, réactualisée

C'est à Madagascar, où le riz domine l'économie agricole depuis des siècles, que les recherches sur la fertilisation des terres rizicultivées sont depuis longtemps les plus poussées. Dans la période précédente de l'entre-deux guerres, le Service de l'agriculture avait conduit des études sur la fumure organique et minérale du riz en différents centres, stations, points d'essais : Nanisana et région d'Antananarivo–Manjakandriana, lac Alaotra, Marovoay, etc..

Bonnefoy, chef du laboratoire de chimie agricole du Service de l'agriculture à Tananarive en 1934, « avait obtenu des résultats très intéressants sur les alluvions micacées des rivières Ikopa et Sisaony », près de la capitale. Il avait alors conclu que l'acide phosphorique était « le premier élément qui s'impose à la fumure de ces terrains [...]. C'est sur cet élément que devrait porter le premier effort pécuniaire du planteur ». Venait ensuite l'effet de l'azote dont il préconisait l'apport à raison de 150 kilogrammes de sulfate d'ammoniaque à l'hectare « en couverture après repiquage (pour) une amélioration progressive de la rizièrè ».

Toutefois, « l'extension de la fertilisation minérale sur le riz avait (malgré ses résultats agronomiquement très intéressants) été arrêtée en raison du rapport très défavorable existant entre le prix des engrais et le prix du paddy. En 1938, il fallait, à Tananarive, près de 4 tonnes de paddy pour payer 1 tonne de sulfate d'ammoniaque ». Vingt ans plus tard le rapport ne sera plus que de 1,5 à 1. [Velly J., Roche P., 1966, p 455]. Cette forte contrainte économique avait amené les agronomes d'avant 1940 à préconiser plutôt la fumure organique auto produite, notamment le fumier de ferme.

Au sortir de la seconde guerre mondiale, la fertilisation de toute nature des rizières reste néanmoins d'ampleur modeste. Par exemple en 1946 et pour la province de Tananarive, « 15% seulement des rizières reçoivent 3 à 6 tonnes de fumier tous les deux ou trois ans et aucun riziculteur n'emploie les engrais minéraux ». [Bernagou Joseph, Breton Emmanuel, Gillain Jacques, Boquet Louis, Minelle Jean, Foury, 1955, p 141].

La région du Lac Alaotra est, toutefois, quelque peu plus avancée du fait de l'existence de la station agronomique et de grands domaines rizicoles, hautement équipés qui, outre le fumier, commencent à apporter chaux et compléments minéraux annuels.

Ce n'est cependant qu'à partir de 1949 que la division « Étude des sols–Fertilisation » du Centre de recherches agronomiques du Lac Alaotra entreprend l'étude systématique de la fertilisation du riz dans les différentes régions de production de la Grande Île. En 1957, une première synthèse de huit années de travaux et d'essais est livrée par Pierre Roche, Jacques Velly, Benoît Joliet. [Roche P., Joliet B., Velly J., 1957, pp 75–99]. Elle sera complétée, pour l'ensemble de la période 1949–1960, par une étude parue en 1966, de deux de ces mêmes auteurs. [Velly J., Roche P., 1966, pp 455–458].

Les propositions de ces agronomes, fort complètes et de qualité, peuvent ainsi être résumées :

3.17.2. En région du Lac Alaotra

La riziculture y est généralement pratiquée en saison des pluies (novembre–juin), par semis direct, bien que la technique du repiquage tende à se développer sur les concessions rizicoles mécanisées et dans les secteurs de paysannat.

– Sur les alluvions fluviales d'origine latéritique sont conseillés différents modes de fumure organique :

- l'enfouissement des pailles de riz qui procure des augmentations moyennes (sur dix années d'essais) de 700 kilogrammes de paddy à l'hectare, sensibles dès la troisième année et qui atteignent 1.100 kg/ha en sixième année ;

- le fumier de ferme qui, à 22 tonnes à l'hectare, apporte un supplément de rendement de l'ordre de 370 kg/ha de paddy par rapport à la paille, sensiblement équivalent à l'effet engrais vert soja ou *Cajanus indicus* (qui apporte 35 tonnes de matière verte). « La technique de fumure organique la plus rentable reste (toutefois) l'enfouissement des pailles de riz ». [Velly J., Roche P., 1966, p 456].

S'agissant des apports minéraux sur ces alluvions :

- l'amendement à la chaux, par apport de 1.000 kilogrammes de chaux agricole tous les trois ans, entraîne un surcroît de rendement de 700 à 800 kg/ha de paddy ;

- en fumure annuelle, 50 kilogrammes d'azote à l'hectare amènent un accroissement de rendement de près de 1.300 kg/ha de paddy.

– Sur les sols de marais limoneux qui représentent (dans la décennie 1950-1960) environ les deux tiers des sols cultivés en rizière dans la région de l'Alaotra, sont également conseillés, en l'absence de fumure minérale, l'apport de fumier, l'enfouissement de paille de riz ou d'engrais vert et le chaulage.

En l'absence de fumure organique, les engrais minéraux complets NPK, du type 60 kg/ha d'azote, 80 à 125kg/ha d'acide phosphorique, 50 kg de potasse, apportés annuellement sont nécessaires et rentables : les suppléments de rendements varient de 1.600 à 2.000 kilogrammes de paddy à l'hectare.

– Sur les sols de marais tourbeux, « l'avenir de la région de l'Alaotra (100.000 hectares à récupérer) », le fumier de ferme à 15 tonnes à l'hectare reste la meilleure formule de fumure, accompagnée, le cas échéant, d'un chaulage : une tonne de chaux à l'hectare par an s'est avérée rentable.

Sans fumure organique l'apport minéral est, là aussi, obligatoire et rentable : une formule NPK du type 60-125-100 permet un accroissement moyen annuel de plus de 2.250 kilogrammes de paddy à l'hectare.

3.17.3. Dans la Province d'Antananarivo

La riziculture pratiquée dans cette région « atteint un stade élevé d'évolution, l'irrigation y est rationnellement effectuée, de nombreux ouvrages d'hydraulique agricole ont été réalisés, le mode

de plantation utilisé est le repiquage ». En matière de fertilisation, « l'utilisation généralisée du fumier de ferme et des engrais minéraux (surtout phosphates) y fait son chemin depuis quelques années [...]. Dans cette province, bien plus que dans la région de l'Alaotra où la culture reste encore extensive, la nécessité de la fertilisation raisonnée des sols de rizière a été comprise [...]. De grands progrès restent cependant à faire ». [Roche P. et al., 1957, opus cité, pp 86–87].

– Sur les sols de marais évolués, série Mahitsy (une trentaine de kilomètres au nord-ouest d'Antananarivo), très voisins de ceux de l'Alaotra, la formule la plus rentable est le fumier avec complément phosphaté (80 à 100 kg/ha de P_2O_5) ; la plus efficace est celle apportant en outre N (30 kg/ha) et K_2O (75 kg/ha) : un kilogramme de cet engrais complet produit 10 kg de paddy en supplément, 17 kg si on apporte le fumier.

– Sur les sols de marais tourbeux, série Anjzorobe (environ quatre vingt dix kilomètres au nord-est de la capitale), « le fumier de ferme utilisé seul est totalement inefficace, le phosphate est l'élément indispensable... ». Le complément N (30 kg/ha), P (100 kg P_2O_5), K (75 kg K_2O) au fumier de ferme entraîne un supplément de plus de 1.600 kilogrammes de paddy à l'hectare, soit 15 kg de paddy pour 1 kg d'engrais complet. « La fumure mixte la plus rentable est fumier + phosphate ou fumier + PK. [Ibidem, p 89].

– Sur les sols d'alluvions d'origine basaltique, série Antsirabe–Betafo et série Miarinarivo–Itasy, le fumier de ferme reste l'apport le plus rentable. Un kilogramme d'un engrais composé de 30 N, 100 P_2O_5 , 75 K_2O , peut toutefois apporter un supplément d'environ 6 kilogrammes de paddy, par rapport au témoin. L'adjonction de 100 kg/ha de P_2O_5 permet de porter ce supplément à 1.120 kg/ha : 1 kg de P_2O_5 apporte ainsi 5 kg de paddy.

3.17.4. Dans la Province de Fianarantsoa

– En région d'Ambositra, à 1.200 mètres d'altitude sur alluvions d'origine ferrallitique siliceuses, très pauvres, le fumier seul à 15 tonnes à l'hectare porte le rendement de 1.300 kilogrammes de paddy à l'hectare à plus de 2.100 kg/ha. Un apport annuel de 400 kg/ha de phosphate tricalcique le fait passer à 3.000 kg/ha, alors qu'une fumure NPK (30-100-80) sur le fumier procure plus de 4.100 kg/ha.

– En région d'Ambohimasoà, à 1.000–1.300 mètres d'altitude, le fumier de ferme sur alluvions ferrallitiques élève les rendements de 30 %, le phosphate tricalcique à 300 kg/ha de 40 %. Sur sols tourbeux et marécageux de la zone orientale des effets semblables sont obtenus avec 400 à 500 kg/ha de phosphate tricalcique, alors qu'en zone occidentale un peu moins élevée, 800 à 900 mètres, et sur des sols plus riches, un effet azote (150 kg/ha de sulfate d'ammoniaque) s'ajoute à celui du phosphate tricalcique. [Velly J. et al., opus cité, p 458].

3.17.5. En région de Marovoay

Les essais conduits à la station rizicole de Marovoay, caractéristique du delta de la rivière Betsiboka, permettent de conseiller l'apport d'une formule binaire phospho-azotée qui procure des accroissements de rendement pouvant approcher les 50 %.

La plupart des essais de fertilisation menés par la division des sols du CRA du lac Alaotra sont soumis à un contrôle biochimique par le diagnostic foliaire qui montre cependant que les teneurs NPK de la feuille de riz varient fortement d'une variété à l'autre : « il en ressort que l'équilibre nutritif optimum ne pourra vraisemblablement être calculé que pour une variété déterminée dans une région écologique bien définie ». [Ibidem, p 94]. Le diagnostic foliaire montre en outre un accroissement de la teneur des feuilles en azote, en même temps que matière organique et azote augmentent dans le sol, avec une activité plus élevée des micro-organismes fixateurs d'azote en anaérobiose (*Clostridium*, *Azotobacter*).

Bien entendu, les études ultérieures de l'IRAM-IRAT, puis du FOFIFA, permettront de préciser et amplifier les résultats obtenus au cours de la décennie 1950-1960, notamment dans la recherche d'un redressement durable de la fertilité des sols de rizières malgaches. Ils n'en trahiront cependant pas les principales conclusions ci-dessus brièvement rapportées.

3.18. Les techniques de la riziculture

3.18.1. En Afrique occidentale et centrale

De très importantes recherches sont menées dans les grands projets et aménagements hydro-agricoles poursuivis ou entrepris au cours de la période 1945-1960 en Afrique sub-saharienne, afin de définir, élaborer, préciser les techniques et systèmes de culture, de récolte, de traitements post-récolte du riz devant y être pratiqués, tant en culture hautement mécanisée qu'en exploitation paysanne. Ces recherches sont traitées dans chacune des rubriques réservées à ces projets : le Casier rizicole de Richard-Toll au Sénégal (Chapitre XI, Section III), l'Office du Niger au Mali (Chapitre XI, Section IV), les aménagements rizicoles de Basse et Haute Guinée (Chapitre XI, Section VII), les aménagements du Logone au Cameroun et au Tchad (Chapitre XI, Sections IX et X), etc..

Mention particulière est ici faite des études réalisées en Guinée et au Mali sur l'étuvage du paddy afin de réduire le taux de brisures à l'usinage. Reprenant une technique traditionnelle des riziculteurs de ces régions, Claude Dumont et Bajard entreprennent en 1956, au Centre de recherches rizicoles de Kankan, des essais systématiques d'étuvage du paddy sur plusieurs types variétaux. Dans les mêmes temps, en 1956-1957, Gilbert Salles et André Dufour du Service de l'agriculture de Guinée, après visite en Sierra Leone d'une installation d'étuvage, procèdent également à des essais et « dotent la petite rizerie de Siguiiri d'un atelier d'étuvage domestique à grand débit. Les résultats sont excellents ». [Fischer E., 1958, p 85].

Parallèlement, au Mali (alors Soudan français), un industriel, Tedros Nader, établit une rizerie à Tamani, près de Ségou, dans une zone rizicole nouvellement aménagée et y adjoint une installation d'étuvage qui commence à fonctionner en début 1958. L'installation traite alors 8 à 10 tonnes de paddy par jour, selon le procédé « Riso Cristallo » d'Attilo Gariboldi qui utilise l'autoclave pour l'étuvage et le séchage. « Le riz étuvé blanchi obtenu présente des taux de brisures faibles variant entre 1,3 et 7,8 % par rapport au paddy, taux toujours très voisins des taux de brisures du riz décortiqué. Les taux de blanchiment (pourcentage de farine de blanchiment par rapport au paddy) sont également faibles [...], entre 4,3 et 5,7 % ». [Fischer E., opus cité, p 96].

3.18.2. A Madagascar

La large dominance du riz dans l'économie agricole de la Grande Île explique l'importance accordée par la recherche agronomique à l'amélioration des techniques de la riziculture dans son réseau d'expérimentation, tout particulièrement par les stations du Lac Alaotra et de Marovoay, en faveur des différents types de riziculture, des plus « traditionnels » aux plus intensifs.

L'agronome de Marovoay, Jean-Paul Dobelmann et son équipe montrent notamment que par la mise en œuvre de techniques culturales appropriées les rendements et la qualité des récoltes peuvent être fortement accrus. « Appliquées dans leur intégralité (à Marovoay) elles ont fait passer les rendements moyens de la Station rizicole de 1.500 kg en 1952 à 4.500 kg en 1962, et ce sur plus de 100 hectares ». [Anonyme : « Note sur l'amélioration... », 1963, pp 758-760].

Plus largement, parmi ces techniques développées dans un ouvrage magistral [Dobelmann Jean-Paul, 1961], Dobelmann explicite « cinq méthodes extrêmement simples qui ont totalement transformé la production rizicole d'une région de 15.000 hectares », beaucoup plus par l'opportunité de leur exécution que par la mise en œuvre de moyens nouveaux :

- l'obtention de plants vigoureux et précoces en pépinières, par planage méticuleux, maîtrise parfaite de l'eau, prégermination des semences, semis clairs, fumure organique

et minérale, protection contre les insectes, notamment *Hispa gestroy* et *Nymphula* : sur cinq années d'essais la pépinière améliorée procure un rendement moyen de 4.500 kilogrammes de paddy à l'hectare, contre 2.100 kg/ha pour une pépinière traditionnelle ;

- le bon choix de l'âge du plant au repiquage : il se situe entre vingt cinq et trente jours en saison chaude, trente et quarante jours en saison fraîche ; un rendement de plus de 5.000 kilogrammes de paddy à l'hectare à bon âge peut chuter de 1.000 kg/ha avec des plants plus âgés de dix jours, de 2.000 kg/ha avec des plants plus âgés de vingt jours, etc. ;

- la bonne époque de repiquage : sur la côte ouest où les cultures intensives irriguées se pratiquent en saison fraîche (avril–octobre) les rendements diminuent fortement avec l'avancée de la saison : de près de 6.000 kg/ha avec un repiquage entre le 15 et le 30 mai, ils peuvent tomber à 3.500 kg/ha avec un repiquage au 15 juin, moins de 1.300 kg/ha au 1^{er} juillet, etc. ;

- un sarclage au moment opportun : aussi précoce que possible ;

- un séchage convenable à la récolte, la meilleure techniques étant la mise des gerbes en perroquet le jour même de la coupe : la proportion de grains entiers lors du décorticage peut être ainsi triplée.

3.18.3. À propos du repiquage

S'il est de règle dans beaucoup de pays d'anciennes rizicultures aquatiques, telles celles du sud-est asiatique, et adopté dans nombre d'autres pays à riziculture plus récente, tel l'Italie, le repiquage n'en est pas, pour autant inconnu en Afrique subsaharienne et, surtout, à Madagascar. Par exemple :

♦ Au Mali : « Dans le cercle de Goundam (zone deltaïque du Niger) le repiquage du riz se pratique pour les variétés englobées sous le nom de Kobé ». [Edmond Sibert, 1930, p 31].

♦ En Guinée–Conakry : « Le repiquage est couramment pratiqué dans la Basse-Guinée, alors qu'il est généralement inconnu dans la Moyenne et la Haute Guinée [...]. Il n'est cependant pas ignoré dans le Kissi où quelques cultivateurs emploient volontiers cette méthode [...]. Dans le Bagataye (région située dans la partie autrefois dénommée Rivière du Sud), la culture du riz par cette méthode a atteint un perfectionnement qu'il est rare de rencontrer dans les cultures de la côte occidentale d'Afrique ». [Proust Louis, 1926 – 1927, p 249].

♦ À Madagascar : « Le repiquage a été pratiqué dès l'introduction du riz [...] par les Indo-Malais [...]. Les rendements des rizières non repiquées sont plus faibles de 1 à 2 tonnes, par hectare [...]. Le régime des eaux d'irrigation et pluviales, la température sont autant de facteurs rendant le repiquage nécessaire. En Emyrne, particulièrement, sans repiquage le rendement devient insignifiant [...]. Toutefois (estime Delpon), dans certaines régions, le semis direct permettrait d'économiser une main d'œuvre qui se fait de plus en plus rare pendant les périodes de repiquage ». [R. L., 1927, pp 299–310].

Après la seconde guerre mondiale, c'est surtout à Madagascar que la pratique du repiquage donne lieu à d'importantes recherches conduites à la fois dans les stations du Lac Alaotra et de Marovoay et leur réseau d'essais, animées notamment par Robert Dufournet, R. Rasoavinjoela, Jean-Paul Dobelmann, Jacques Fritz.

Une décennie d'études permet à Robert Dufournet de conclure, en fin de campagne 1960 : « Dans le cadre d'une riziculture intensive le repiquage est une technique hautement rentable à conseiller ». [Dufournet R. : « Amélioration de la riziculture... », 1961, p 91]. Dufournet appuie son argumentation sur :

- l'exemple de la région de Marovoay (riziculture de saison sèche à l'irrigation assurée) où le repiquage en lignes (écartement 10 x 10 centimètres) mis au point depuis 1952 par Dobelmann (cf supra) est largement pratiqué en 1960 ;

- son expérience propre (Dufournet), acquise à la station du lac Alaotra (avec des écartements de 10 x 10 ; ou 12 x 12 centimètres à deux brins) et au centre multiplicateur de Mahitsy (près d'Antananarivo) ;
- des essais réalisés par un planteur Ramilison-Ranandro à partir de 1958 à Ankadivoribe, près de Mahitsy dans la plaine de Bestimitatatra.

Aux conditions bien connues de réussite d'une culture intensive du riz, déjà rappelées par Dobelmann (cf supra) qu'il confirme naturellement (maîtrise de l'eau, bon planage, choix variétal judicieux, fertilisation, etc.), Dufournet ajoute, en soulignant leur importance :

- la fumure des pépinières qui s'impose toujours pour l'obtention de plants (« ketsa ») vigoureux et bons à repiquer à 30 ou 40 jours suivant les régions ;
- des semis clairs (5 à 8 kilogrammes de graines à l'are) en pépinières, sauf lorsque celles-ci sont réalisées en période froide et sèche (sur les Hauts Plateaux, pour le Vary Aloha de première saison) : les semis denses sont alors nécessaires ;
- un repiquage en temps opportun : les résultats des essais menés au lac Alaotra vont dans le même sens que ceux, déjà cités, obtenus par Dobelmann à Marovoay ; par exemple, en 1957–1958, un riz Makalioka 823 repiqué le 15 novembre a un rendement supérieur de 10 % à celui repiqué le 15 décembre, de 25 % à un repiquage au 15 janvier, de 70 % à un repiquage au 15 février avec, dans tous les cas, des plants de 45 jours en pépinière ;
- une densité de repiquage (écartements, nombre de brins par touffes) adaptée à l'écologie régionale, en fonction de l'expérience paysanne et des essais de la recherche.

Un recours à la mécanisation de cette opération repiquage, jusqu'alors hautement manuelle, est même envisagé notamment en 1958 avec le planteur Ramilison-Ranandro, déjà mentionné, qui tente sur son exploitation de Ankadivoribe des essais de matériel japonais : semoir, repiqueuse, sarcluse, faucheuse, etc..

3.19. Les ennemis du riz

Le riz, plante de grande culture aux situations géographiques, topographiques et aux épisodes saisonniers des plus variés, est la proie de nombreux parasites, maladies, prédateurs s'attaquant à ses différents stades et phases végétatifs ou post-cultureaux.

La nature et l'identité de ces ennemis peuvent varier selon les conditions écologiques et techniques de la culture. Ainsi pourrait le montrer la brève revue qui suit des principales plaies du riz identifiées dans la période 1945–1960, revue qui n'est toutefois pas sans permettre quelques recoupements révélant les plus cosmopolites d'entre elles.

3.19.1. Au Sénégal, à Richard-Toll

3.19.1.1. Les insectes

Depuis sa création en 1946, le casier rizicole de Richard-Toll est régulièrement observé, quant à sa faune entomologique, par l'assistant Amadou Wane (formé par le Docteur Jean Risbec, entomologiste au SSRA Bambey de 1938 à 1946) puis, à partir de 1950, par Jean Appert. Ce dernier dresse en 1952 un premier état de ce parasitisme. Parmi les espèces déjà nombreuses s'attaquant au riz, il signale plus particulièrement à l'attention de l'exploitant du casier :

- *Proceras africana*, « une pyrale localement la plus nuisible sur riz et de plus en plus abondante chaque année ». [Appert J., 1952, p 130]. La prolifération de l'espèce, dont la chenille creuse une galerie dans l'axe de la tige qui se brise sous l'action du vent, est heureusement freinée par plusieurs parasites ;
- *Sesamia cretica* et *Laphygma exempta*, deux noctuelles dont les chenilles attaquent les tiges et les feuilles du riz ; elles sont également parasitées, ce qui limite leurs dégâts ;
- *Cretonotus leucanioïdes* et *Diacrisia scortilis*, deux autres lépidoptères *Arctiidae*, aux chenilles défoliatrices. Leur apparition importante en 1951 s'aggrave en 1952.

3.19.1.2. Les oiseaux

L'extension spectaculaire des surfaces en riz dans l'ensemble Richard-Toll et en d'autres sites, bien que moins étendus, dans la vallée du fleuve Sénégal, déclenche une invasion non moins spectaculaire des oiseaux granivores tout particulièrement les « mange-mils », ou travailleurs à bec rouge, des petits passereaux conirostres identifiés *Quelea quelea quelea* en Afrique occidentale.

Les ravages sont rapidement tels que des mesures drastiques sont envisagées et font l'objet du Chapitre IX, Section II.

3.19.2. Au Mali

Les rizières maliennes n'échappent évidemment pas aux attaques des mange-mils, « les parasites les plus importants du riz à l'Office du Niger [...] dont les dégâts sont graves au semis et surtout à la récolte », atteste en 1956 Yves Coyaud alors directeur de l'Office. [Coyaud Y., 1956, p 283].

Hors l'ennemi aviaire, « les maladies parasitaires sur le riz sont peu fréquentes dans les conditions agrologiques du delta (central nigérien) » ajoute Coyaud [Ibidem]. Il signale toutefois des affections relevées par les phytopathologistes de l'ORSTOM : *Ophiobolus oryzae*, *Cercospora oryzae*, *Helminthosporium oryzae*, *Piricularia oryzae*.

3.19.3. En Côte d'Ivoire

3.19.3.1. Les insectes

Dans les années 1950 Jean Mangin observe l'hispipe *Trichispa sericea*, ou pou (inerte) du riz, « sous ses différentes formes évolutives, dans la région de Ferkessédougou sur des graminées sauvages : *Oryza Barthii*, *Setaria* sp, *Paspalum scrobiculatum*, etc. ». [Appert J., 1957, opus cité, p 103]. À partir de ces adventices fauchées pour permettre le repiquage du riz, les adultes envahissent les jeunes plants repiqués et pondent à la face supérieure de la feuille ; la larve qui éclot ronge l'épiderme et mine la feuille. Les dégâts peuvent être graves, voire destructeurs pour les pépinières. Magnin signale toutefois des parasites des larves et des œufs qu'une lutte biologique pourrait utiliser.

3.19.3.2. Les maladies cryptogamiques

Une riziculture pluviale se pratique en zone soudano-guinéenne, particulièrement en pays Bété, à l'ouest de Gagnoa : à un seul cycle sur les hauteurs et à flanc de colline, à deux cycles dans les bas-fonds (mais sans inondation). Dans ces rizières, J. Mouton et G. Merny identifient plusieurs parasites, dont deux sont les plus communs [D'après Mouton J., Merny G., 1959, p 31] :

- *Helminthosporium oryzae* : présent dans toutes les plantations, il cause des taches sur les feuilles et une brunissure du grain mûrissant : bien que réduisant sensiblement les récoltes, il n'est pas particulièrement redouté des paysans ;

- *Ustilaginoidea virens*, ou faux charbon du riz, déjà observé en 1931 par Auguste Chevalier dans la vallée du Cavally. Ce champignon provoque des dégâts spectaculaires : une hypertrophie du grain qui se couvre d'une poussière noire de spores, pouvant occasionner des malaises aux femmes traitant les panicules malades au pilon et mortier, et rendant le riz amer. « En 1950, J. Chevaugéon signale une attaque grave dans certains villages de la région de Divo, et les villageois de la région de Soubré voient leur récolte largement souillée par ce parasite ». [Ibidem]. Il semble que les variétés glabres (« Dagnon ») soient moins sensibles que les velues (« Nagnou amé ») qui favorisent la contamination externe.

À noter que *Piricularia oryzae* (*Magnaporthe grisea* dans sa forme parfaite), qui fera dans les années 1970-1980 l'objet de toute les attentions, n'est décelée en Côte d'Ivoire qu'en 1950 (en Casamance en 1951) et n'a alors qu'une faible incidence. [Ravisé Traoré André, 1957, p 136] *Corticium rolfsii* qui provoquera plus tard de sérieux dégâts est encore également peu présent.

3.19.4. Au Cameroun

Dès le début d'une riziculture organisée dans le nord Cameroun, notamment en bordure de la Bénoué et du Logone, apparaissent de nombreux insectes nuisibles du fait de la présence, dans les zones périodiquement submergées par les eaux, ou « yaérés », de plantes de même famille (*Panicum* sp, *Sorghum* sp), voire de même genre (*Oryza Barthii perennis*, ou riz sauvage) que le riz nouvellement cultivé (première campagne en 1952).

Marius Descamps en dresse dès 1956 un inventaire impressionnant. [Descamps M. , 1956, pp 732-755]. Il signale, parmi les espèces les plus dommageables :

◆ Des insectes mineurs des tiges :

- *Diopsis thoracica*, un diptère *Diopsidae*, présent dans la vallée de la Bénoué, dont les larves vivant à l'intérieur des tiges entraînent la stérilité, parfois la mort de la plante. C'est sans doute l'ennemi le plus important du riz dans cette région ;

- *Pachydiplosis oryzae* et *Pachylophus* sp, des diptères *Itonididae*. La première de ces cécidomyies est le principal ennemi du riz dans la vallée du Logone, détruisant jusqu'à 75 % des talles, précise Descamps qui ajoute : « Le problème de la cécidomyie du riz est excessivement complexe, d'autant plus en Afrique où les superficies ensemencées ne représentent qu'un infime pourcentage des vastes étendues de riz sauvage dans lesquelles l'insecte se maintient tout au long de la saison sèche. La lutte biologique serait peut-être la seule méthode susceptible d'apporter à l'avenir quelques résultats ;

- *Proceras africana*, une pyrale dont la chenille mine les tiges qui pourrissent et se brisent ;

- *Adelpherupa* sp, une autre pyrale dont la chenille dévore la tige et le faisceau de feuilles central de haut en bas jusqu'au collet.

◆ Des insectes défoliateurs :

- *Nymphula stagnalis*, une pyrale dont les chenilles rongent le feuillage et peuvent causer des dégâts importants dans les jeunes rizières ;

- *Brachmia* sp, dont les chenilles peuvent parfois détruire la presque totalité des feuilles.

◆ Des insectes mineurs des feuilles, tel *Trichispa sericea*.

Cet hispide toutefois très rare au Nord Cameroun est capable, en d'autres lieux, « d'attaques très sévères » : en Côte d'Ivoire, au Mali, au Burkina Faso, etc.. [Lavabre Emile Max, 1959, pp 37-41].

◆ Des nématodes.

Outre ces insectes prédateurs, Emile Lavabre signale un autre parasite des rizières du Nord Cameroun, un nématode décrit par Michel Luc en 1957 sous le nom de *Radopholus lababri*. Cette anguillule provoque un jaunissement et un étiolement des tiges au champ, sur des zones allant de quelques mètres carrés à quelques hectares. Lavabre l'observe en particulier sur la rive gauche du Logone à l'aval de Guémé (au nord de Yagoua).

3.19.5. A Madagascar

3.19.5.1. Les insectes

Les nombreux insectes ennemis du riz à Madagascar sont particulièrement étudiés, dans les années 1950, par Jean Brenière, qui retient parmi les plus dangereux quelques borers des tiges, poux du riz, punaises et chenilles phytophages :

◆ « Les lépidoptères mineurs des tiges (borers). Ce sont sans doute les plus graves ennemis du riz dans le monde ». [Brenière J., 1966, pp 514-519]. À Madagascar, ils sont redoutables, surtout au travers de deux espèces :

- Le borer blanc, qui occasionne des pertes importantes en certains secteurs rizicoles de la Grande Île, notamment dans la plaine de Marovoay et sur les plateaux du Centre. Décrit pour la première fois à Madagascar en 1908 par Ragonot sous le nom de *Enosima vectiferella*, observé en 1954 au lac Alaotra et à Marovoay par Louis Caresche, il est rebaptisé *Maliarpha separatella* Rag., par Ed-L. Martin, de Londres, en vertu de la règle d'antériorité (Ragonot l'avait, en fait, déjà ainsi cité en 1888) entre plusieurs synonymies. [cf Brenière J., Rodriguez H., Ranivosoa H., 1962, p 225].

La chenille blanc ivoire de cette pyrale vit dans la cavité médiane du chaume du riz, prélève des tissus de la tige, obère le développement de la plante qui produit des épis blancs, desséchés, vides de grains. Les pertes de récolte, notamment dans la région de Marovoay, peuvent aller de 5 à 30 %, certaines variétés telles Ali-Combo et Pièce 56 s'avérant plus sensibles que d'autres comme Vary Kary et Telovolana.

Sur les plateaux de Madagascar les rigueurs de la saison sèche entraînent le plus souvent la rupture des cycles des générations de l'insecte et en limitent l'impact. Plusieurs insecticides sont, le cas échéant, en mesure d'en contrôler l'expansion.

- Le borer rose, *Sesamia calamistis*, ou noctuelle du maïs : polyphage il peut être pour le riz un ennemi redoutable qui n'apparaît toutefois que sporadiquement en quelques localités de la Grande Île « où il peut occasionner des dégâts très sensibles ». [Ibidem, p 224].

- ◆ Les hispides, ou poux du riz. Ils sont représentés par deux espèces, souvent coexistantes, dont l'importance grandit au cours des années 1950 : *Hispa gestroi* et *Trichispa sericea*, plus particulièrement étudiés par G. Ravelojoana. Des semis et repiquages précoces et des traitements insecticides en pépinières peuvent « éviter 75 à 80 % des pertes probables ». [J. Brenière et al., opus cité, p 515].

- ◆ Les hétéroptères. Ils sont présents notamment par *Diploxys fallax*, la punaise du riz, dont « les larves piquent les tiges entraînant l'avortement de l'épi ou l'apparition d'épis à grains vides, les adultes piquent le grain laiteux et le vident complètement... ». [Appert J., 1968, p 86]. Le désherbage des diguettes et le faucardage des canaux suffisent, en général, à contrôler la pullulation de la punaise.

- ◆ Les chenilles phytophages. Parmi les lépidoptères s'attaquant au feuillage du riz, certains peuvent apparaître sporadiquement et justifier des interventions importantes du Service de défense des cultures, par traitements insecticides, notamment sur la Côte Est : telles les noctuelles *Laphygma exempta* et *Spodoptera mauritia* et, parfois, l'hespéride *Borbo borbonica*.

- ◆ Les insectes de magasins. Dans les années 1950 l'étude de ces prédateurs et des moyens de lutte possibles est menée au lac Alaotra par Pierre Goarin, testant différents insecticides alors disponibles, sur *Sitophilus oryzae* L (ou *Calandra oryzae*), le charançon du riz, qui cause des dégâts considérables ; *Rhizopertha dominica*, le capucin ou bostryche des grains qui provoque également de sérieuses déprédations ; *Oryzaephilus surinamensis* L, un coléoptère cucujide ; *Tribolium castaneum*, le ténébrionide cosmopolite ; *Sitotroga cerealella*, l'alucite la plus répandue.

3.19.5.2. Les maladies

« La situation sanitaire du riz à Madagascar est, au regard des maladies cryptogamiques, remarquablement bonne », peut écrire Hubert Barat, chef de la division de pathologie végétale de l'IRAM, en 1959. [Bulletin IRAM n° 3, 1959, p 75].

Aucune attaque de *Piricularia* n'a été observée au cours de la dernière campagne. S'agissant du *Cercospora oryzae* Miyake (« narrow brown leaf spot ») la plupart des variétés malgaches s'avèrent

résistantes, mais il peut s'avérer très dangereux d'introduire des variétés américaines, des souches pouvant s'adapter.

Quant aux attaques de *Helminthosporium oryzae* Breda de Haan, la maladie des taches brunes (sur tous les organes de la plante), elles demeurent limitées. Il n'en reste pas moins que « aucune introduction ne doit être faite sans prendre les précautions sanitaires les plus grandes », règle que Hubert Barat saura faire respecter et léguera à ses successeurs.

3.19.5.3. Les mauvaises herbes des rizières

Elles sont dans les années 1950 également étudiées par Pierre Goarin qui procède à des essais d'herbicides organiques de synthèse (2-4 D, dénitrophénate d'ammonium, etc.). De bons résultats sont obtenus sur *Echinochloa colona*, le concurrent le plus redoutable du riz, sur *Courtoisia cyperoides*, *Jussiaea suffruticosa* (*Luddevigia octovalvis* pour certains auteurs).

En revanche, *Cyperus articulatus* reste insensible à ce type d'insecticides.

SECTION IV. LE MAÏS

4.1. Sa place dans le monde, son arrivée en Afrique

Le maïs, cultivé depuis des millénaires en Amérique centrale s'est, après la « découverte », largement répandu dans le monde entier, jusqu'à occuper la troisième place des cultures vivrières et alimentaires après le blé et le riz. « On ne peut refuser au maïs d'être, après la pomme de terre, le plus utile présent que le nouveau monde ait fait à l'ancien », pouvait écrire au XVIII^{ème} siècle l'agronome et économiste Antoine Parmentier, fin connaisseur [cité par Gay J-P., 1984, p 13]

Le maïs avait été très tôt introduit en Afrique, dès le XVI^{ème} siècle, le long des côtes du golfe de Guinée, par les navigateurs portugais, sans doute de différentes provenances : Brésil, Portugal, etc., soit directement, soit via les îles relais-jardins, telles celles du Cap Vert, et de São Tomé, etc.. De ses points d'entrée il s'était assez rapidement étendu de l'ouest au Sénégal (atteint au XVIII^{ème} siècle), en Guinée, etc., au sud jusqu'en Angola. À des rythmes différents, il avait ensuite pénétré l'intérieur du continent africain jusqu'aux zones de savane atteintes au XIX^{ème} siècle, mais vraisemblablement aussi à partir des rives méridionales et proche-orientales de la Méditerranée, par les voies transsahariennes.

C'est toutefois dans les zones guinéo-équatoriales que le maïs avait connu, au début du XX^{ème} siècle, sa plus forte expansion en se substituant largement à son cousin africain le sorgho, au point que plusieurs pays côtiers, tels le Togo, le Bénin, l'Angola, étaient devenus de notables exportateurs (cf Volume V, Chapitre V, Section III). Dans les mêmes temps, le maïs s'était établi sur les côtes orientales de l'Afrique et à Madagascar, y alimentant également un fort courant d'exportations.

Cependant, dans les années précédant la seconde guerre mondiale, si la production a globalement continué de croître, les exportations, tout particulièrement des pays sous administration française, ont fortement décliné, jusqu'à pratiquement s'annuler au cours du conflit.

La paix revenue, une particulière attention est portée par la recherche agronomique au maïs, céréale de grande culture des régions tropicales humides, notamment en Côte d'Ivoire, au Bénin, au Cameroun, à Madagascar, mais également dans les zones soudanaises des pays de savane tels le Mali et, plus tard, le Sénégal.

4.2. Le maïs au Mali

Bien que ne couvrant guère que le dixième des surfaces consacrées aux mils et sorghos le maïs représente alors (vers 1945–1950) de l'ordre de 100.000 hectares se répartissant très approximativement :

- pour un quart, en culture de décrue dans la région occidentale du Mali, en bas de pentes et bas fonds le long des vallées du Sénégal, de ses affluents (notamment la Kolimbiné), en bordure de lacs (tel le lac Magui), etc. ; dans les cercles de Kayes, Kita, Bafoulabé, Nioro ;
- pour les trois quarts en culture d'hivernage en zone soudanienne méridionale, à plus de 1.000 mètres de pluies annuelles dans les cercles de Bougouni, Sikasso, Koutiala.

Traditionnellement culture de soudure, le maïs est surtout recherché pour ses variétés précoces, hâtives souvent associées au mil ou au sorgho.

Les travaux de sélection principalement menés à la Station de MPesoba, au long des années 1950, en vue d'une culture pure du maïs, en rotation avec le cotonnier ou l'arachide, débouchent sur l'isolement de variétés intéressantes en culture d'hivernage :

- en variétés hâtives de 80–90 jours : le maïs dent de cheval, le Tiémentié de Sikasso n° 2 ;
- en variétés plus tardives, de 90–105 jours : le Zanguerini (la meilleure variété de MPesoba), le Kogoni B, tous deux de 90 jours ; les Tiémentié de Fonfana, de Zamblara ; le Gogoba.

Ces maïs locaux à potentiel de productivité élevée seront utilisés, dès 1961, dans des programmes de création d'hybrides, composites, hybrides complexes, etc., sous la houlette de Jacques Le Conte (cf infra).

4.3. La maïs en Côte d'Ivoire et au Bénin ; la menace de la rouille américaine

En 1949, apparaît en Sierra Leone une redoutable menace pour les cultures de maïs qui se généralise très rapidement, dans toutes les régions bordant le golfe de Guinée, la rouille américaine, *Puccinia polysora*, 1950 et 1951 marquant « la phase explosive et de virulence maximum de la maladie ». [Le Conte J., 1955, p 153].

En 1953 les attaques diminuent toutefois très fortement en Côte d'Ivoire. Les phytopathologistes Michel Delassus et R. Resplandy attribuent cette régression à la forte pluviosité annuelle qui n'a guère favorisé la rouille mais, en revanche, a facilité le développement d'un champignon hyperparasite de la rouille, *Darluca filum*, en même temps, malheureusement, que celui d'une autre maladie du maïs due à *Helminthosporium maydis*.

Nonobstant ce recul de la rouille, un important programme de lutte génétique est néanmoins engagé en plusieurs pays de la région, plus particulièrement au Bénin (alors Dahomey) pour les recherches menées par les institutions d'obédience française.

Le généticien Jacques Le Conte y démarre en 1952, à la Station de Niaouli (près d'Allada), un ambitieux programme de recherches sur la résistance du maïs à la rouille. Se référant aux travaux de H. A. Storey et son équipe au Kenya, Le Conte introduit deux souches de maïs porteuses de gènes de résistance aux deux races physiologiques du champignon observées au Kenya. Seule l'une d'elles (Afro 53200) se montre parfaitement indemne de la maladie, l'autre s'avérant extrêmement sensible : très vraisemblablement les deux races de *Puccinia polysora* sont présentes au Bénin, ou au moins la plus virulente EA 2. D'autres introductions de matériel réputé résistant sont réalisées par la station de Niaouli, notamment la variété Captown d'origine mexicaine qui est finalement retenue comme donneur de gènes de résistance.

Parallèlement à cet apport étranger de matériel résistant, Le Conte identifie dans des populations de maïs béninois des facteurs locaux de résistance à la rouille, donc d'origine africaine, et obtient en quelques années « un maïs dahoméen rendu résistant à la maladie par concentration progressive des gènes extraits à partir de ce même maïs ». [Le Conte J., 1959, p 110]. Utilisant ces divers matériels résistants, Le Conte se livre alors à une série d'hybridations intervariétales qui l'amènent à conclure à la nature plurifactorielle du caractère de résistance. Il constate, en outre, que la résistance à la rouille s'accompagne souvent d'« une résistance à la sécheresse très supérieure à celle du tout-venant vraisemblablement par suite de la présence d'un système racinaire plus développé ».

Grâce à une méthode simplifiée, variante de la sélection récurrente, qu'il met au point, Le Conte obtient en six cycles de culture du matériel végétal déjà très supérieur au local, précisant bien qu'il « ne vise pas à l'obtention de formules génétiques fixes ou étroitement limitées » et souhaite éviter « une restriction abusive de la variabilité génétique ». [Ibidem, pp 110–111].

Certains des hybrides obtenus assurant des plus values de rendement de 30 à 50 % sont mis en multiplication : un maïs 3/4 local venant de Captown (maïs A), un maïs 3/4 local venant du Venezuela (maïs B), un maïs 7/8 local venant de Captown (maïs C). L'objectif « ne consiste pas à servir d'emblée une forme hautement perfectionnée [...], (mais) plus modestement d'élever artificiellement le taux de certains gènes que l'on ne trouve que rarement dans les populations naturelles », quitte à injecter des améliorations nouvelles, au fur et à mesure de leurs obtentions.

À partir d'une surface minimum de multiplication de cent hectares en régie directe et parfaitement isolée, un programme de diffusion d'un maïs blanc de 105 jours, appelé « Opération multiplication maïs », démarre en 1955 sur financement FIDES sous la tutelle du Service de l'agriculture. Utilisant des semences produites par la station de Niaouli, l'opération assure une seconde multiplication en milieu paysan sur blocs de multiplication également isolés des cultures riveraines. Le Conte estime qu'ainsi, en trois ans (1956, 1957, 1958), 40.000 hectares ont été ensemencés en maïs amélioré, à partir de 870 tonnes de semences sélectionnées produites, dans une zone d'environ 2.500 kilomètres carrés centrés sur Allada-Niaouli et qu'un supplément global annuel de récolte d'au moins 10.000 tonnes a été ainsi assuré, couvrant totalement le crédit accordé à l'opération.

4.4. La protection des récoltes et greniers au Bénin et au Togo

Aux recherches portant sur l'amélioration génétique du maïs, les chercheurs de la Station de Niaouli ajoutent des travaux sur la protection phytosanitaire des épis après récolte. Jacques Le Conte et C. Assogba Bossou engagent en 1960 une étude sur la conservation des maïs en magasin, après enquête préalable en milieu paysan, portant sur les greniers de type traditionnel. Une étude de même objet va débiter quasi-simultanément au Togo (en 1961) avec Lepigre et Lefébure.

Le Conte et Bossou constatent, après essais en magasins et observations en greniers de type paysan que :

- l'ennemi le plus redoutable est *Sitophilus oryzae*, le charançon du riz, un coléoptère curculionide, qui « contrairement à son homologue des pays tempérés, *S. granaria*, est ailé et peut se disséminer facilement dans les cultures et pondre sur les épis en voie de maturation ». [Le Conte J., Assogba Bossou C., 1963, p 969] ;
- un traitement insecticide en champ un mois avant récolte des épis en spathes assure une protection quasi-totale tout au long de la conservation en magasin ;
- sans traitement les attaques sur épis en spathes, bien que non négligeables, sont beaucoup moins fortes que sur épis nus ;
- avec traitement en magasin, la conservation des épis nus s'avère excellente, les spathes pouvant alors constituer une gêne sérieuse ;
- en grenier, avec des épis en spathes la texture vitreuse du grain favorise une bonne conservation par rapport à une texture plus farineuse ;
- « l'infestation primaire, au champ, ne couvre guère qu'une période de trois semaines avant la maturation complète de la récolte », les infestations secondaires, qui seules provoquent des dégâts accentués, se produisant en magasin. [Ibidem, p 977].

L'accélération des attaques en magasin, sur les objets non traités, est maximum dans les 4–6 mois d'entrepôt, pour se stabiliser ensuite. Les dégâts peuvent être de l'ordre de 10 % en moyenne, mais leur importance est en raison inverse de la quantité stockée.

4.5. Le maïs au Cameroun

Au Cameroun le maïs occupe, dans le sud, une place importante parmi les cultures vivrières :

- en pays Bamiléké et Bamoun, principales régions maïzicoles du territoire, il constitue traditionnellement la culture de base, associé aux ignames, bananier plantain, macabos, taros, légumineuses à graines (*Vigna*, *Dolichos*, *Phaseolus*, *Arachis*) ;
- en zones périurbaines des grandes villes (Douala, Yaoundé, Nkongsamba, etc.), il est une denrée « beaucoup plus facilement commercialisable que les tubercules cultivés aux alentours (manioc, ignames et macabos) ». [Voisin J-C, 1957, p 163].

La production maïzicole du Cameroun, de l'ordre de 130.000 tonnes en 1948, ayant ensuite subi une forte baisse, 84.000 tonnes en 1952 (pour cependant remonter à 120.000 tonnes en 1955), les Services agricoles attribuent à la rouille américaine cette régression. En 1955, le Centre de recherches agronomiques de Nkolbisson est chargé d'en étudier la parade, la voie génétique étant a

priori privilégiée. Le plateau forestier du sud Cameroun, région où la stagnation de la maïziculture est la plus évidente, apparaît comme devant être le premier bénéficiaire de cette recherche.

Jean-Claude Voisin, responsable de la section génétique du Centre, procède, d'une part à la collecte de variétés locales, de type « farineux », sensibles à la rouille, d'autre part à l'introduction de variétés résistantes essentiellement américaines :

- la variété « Amarillo da Cuba », à grain jaune-orangé du type Dent à Flint, sélectionnée en Bolivie qui semble recueillir la faveur des paysans africains ;
- des maïs mexicains tardifs à grains blancs du type Dent : le « Mexican 5 » introduit du Nigeria et le « Populcapan » du Congo-Kinshasa ;
- des maïs vénézuéliens tardifs à grains blancs du type Dent, notamment le « Sicaragua » introduit du Nigeria, pays dont la « West african maize rust research Unit » d'Ibadan a, au demeurant, déjà étudié toutes ces variétés américaines (travaux de W. R. Stanton et R. H. Cammack).

Les expérimentations Voisin, également suivies par l'entomologiste Émile Lavabre et le phytopathologiste Raoul Muller, sont conduites au Jardin d'essais de Nkolbisson et au Centre de formation agricole d'Ebolowa. Seuls les maïs d'origine centroaméricaine, dont les quatre cités précédemment, sont résistants à la rouille américaine, avec des rendements s'échelonnant de 1.400 à 2.800 kilogrammes de grains à l'hectare, soit le double des variétés locales sensibles. Sont retenus pour la vulgarisation, en 1957: Amarillo da Cuba et Mexican 5.

4.6. Le maïs au Congo–Brazzaville

Le maïs est l'objet de nombreux essais par la cellule de recherche de la Station de modernisation agricole, SMA, de Loudima, dans la vallée du Niari. Parmi les nombreuses introductions effectuées dès avant 1950 deux variétés, le Yangambi et le Plata, de cent vingt jours donnent des rendements fort satisfaisants. Mis en grande culture par la CGOT en 1953, ils atteignent, en moyenne, 2.300 kilogrammes de grains à l'hectare sur 90 hectares en premier cycle. En parcelles d'essais l'INEAC–Yangambi dépasse 4.100 kilogrammes à l'hectare (sur un demi-hectare). Le maïs est à conseiller en premier cycle et sur terres très fertiles d'excellente structure. [d'après Guillaume M., 1954, p 343].

4.7. Le maïs à Madagascar

Présent de longue date à Madagascar, le maïs y est essentiellement de culture paysanne. Sur les quelque 125.000 hectares de l'avant-guerre 1939–1945, les exploitations européennes n'en représentaient pas plus de 3.000 hectares. Les exportations avaient atteint 54.000 tonnes en 1938, 45.000 tonnes en 1939, mais le conflit mondial les avait très fortement entravées.

La paix revenue permet un nouvel essor de la culture du maïs qui « se développe dans la région centrale, districts d'Antsirabe, de Betafo, d'Ambatolampy et région du lac Itasy ; dans l'ouest où elle a pris un grand développement depuis quelques années ; enfin dans le sud, régions de Tuléar (Toliara) et de Fort Dauphin (Tolañaro) ». [Puviv J. in Collégial : « Madagascar 1950 », 1950, p 1666].

La variété « Plata » est la plus cultivée. Toutefois, dans l'extrême-sud, le « Caragua » à grain plus beau que celui du Plata réussit mieux et peut dépasser les deux tonnes de rendement.

Les années 1950 s'accompagnent toutefois d'une régression des surfaces cultivées en maïs : les 125.000 hectares de l'avant-seconde guerre mondiale se réduisent à moins de 80.000 hectares en 1958. [Deschamps H., 1961, p 283].

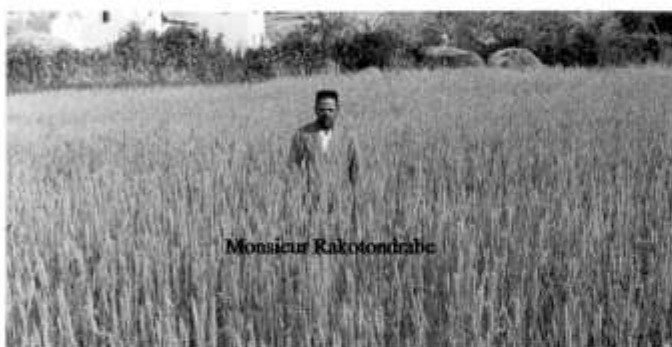
CÉRÉALES DIVERSES ET GRENIERS



Maïs à Madagascar

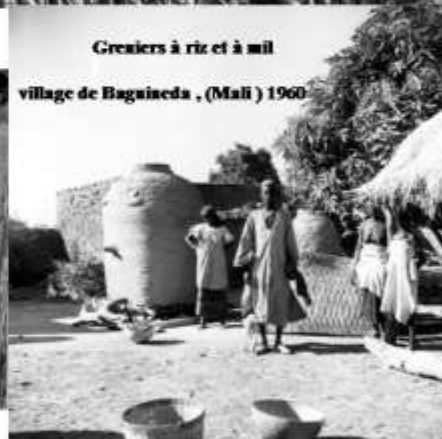
Bé tendre Pasaflor

Station de Kolo (Niger)



Monsieur Raktondrabe

Bé Ariana près d'Antsirabé (Madagascar), 1958



Greniers à riz et à mil

village de Baguineda , (Mali) 1960



**Grenier à maïs
Région de Sakété (Bénin)**



**Crib d'épis de maïs en spathes
Station agricole de Gidji, sud Togo, 1960**

SECTION V. LE BLÉ

5.1. Une discrète présence tropicale

Le blé, de très ancienne culture en climats tempérés, surtout pour le blé tendre, *Triticum aestivum* (ou *vulgare*), ou en climat méditerranéen, surtout pour le blé dur, *Triticum durum*, ne rencontre guère de conditions favorables en régions tropicales. Cependant compte tenu de sa place prépondérante dans l'économie et l'alimentation mondiale, sa culture a depuis plusieurs siècles pénétré ces régions à la faveur de certaines conditions biologiquement plus propices : saison d'hiver pour les zones saharo-sahéliennes, situations d'altitude en régions tropicales, etc..Trois exemples, dont les leçons peuvent être étendues aux pays à écologies semblables, illustrent ces particulières possibilités.

5.2. Le blé au Mali

Introduit depuis plusieurs siècles d'Afrique du Nord, au moins depuis l'intrusion marocaine de la fin du XVI^{ème} siècle, le blé est traditionnellement cultivé dans la zone lacustre Diré–Goundam, sur la rive gauche du fleuve Niger :

– Sur les franges humides (remontées capillaires de la nappe d'eau) ceinturant les lacs (Faguibine, Gouber, Kamango, Télé, Horo). Ces lacs étant alimentés par la crue du fleuve, un double risque plane sur cette culture de blé dont les semis débutent en octobre, avant l'arrivée de la crue (fin d'année jusqu'à mars pour le Faguibine) : d'être inondée en cas de forte crue ; de manquer d'eau à la suite d'une crue par trop déficitaire ; dans ce dernier cas les cultivateurs recourent à des semis tardifs (mars–avril) en terre de décrue, aux rendements souvent dérisoires : l'harmattan, vent sec et chaud, provoque alors un échaudage important.

Les semis d'octobre–novembre étant les plus productifs, « des emblavures étendues et de bonnes récoltes de blé ne sont donc possibles qu'en période déficitaire (toutefois modérée) de la crue du lac. En effet, ce sont les semis hâtifs qui donnent les meilleurs rendements ». [Sapin P. 1980, p 158].

– Dans les plaines du Kessou, du Killi, de Diré, entre le marigot de Tassakant au nord et le fleuve Niger au sud. Le blé est alors irrigué manuellement à partir de trous creusés pour atteindre la nappe (deux mètres de profondeur au maximum).

Les variétés de blés tendres traditionnellement utilisées sont Alkama Kirei (blé rouge), Alkama Koréi (blé blanc), Alkama Binka (blé à barbes noire), El Oualadji. À la fin des années 1950 la station de Kogoni procède à l'évaluation de ce matériel déjà cultivé (auquel on peut ajouter Niania, Assouroute, etc.) et très rustique, ainsi qu'à l'essai de variétés introduites. Les rendements en grandes parcelles atteignent ou peuvent dépasser les 2.500 kilogrammes à l'hectare.

Les travaux seront poursuivies et amplifiés par la suite dans les années 1970, à Kogoni et à Diré avec l'appui du professeur Pierre Grignac de l'ENSA Montpellier. La culture du blé au Mali, qui représente dans les années 1950 de l'ordre de un à deux milliers d'hectares, pourrait en couvrir des dizaines de milliers. À noter qu'elle peut être (elle l'est souvent déjà) accompagnée, modestement, il est vrai, par celle de l'orge.

5.3. Le blé au Tchad

Les blés cultivés au Tchad dans le Kanem (au nord-est du lac Tchad) sont, pour la plupart, des blés tendres, donc à farine panifiable. Quelques variétés de blés durs, à semoule, se rencontrent toutefois dans la région de Largeau, actuel Faya, dans le massif de l'Ennedi à l'extrême nord du pays.

Dans les autres sites de culture du pays, le blé est généralement cultivé en « ouaddi », cuvettes naturelles où l'eau séjourne de novembre à mars à faible profondeur. La culture est faite avec ou

sans irrigation. « Sans irrigation on utilise les dépressions communiquant naturellement avec le lac, mais où l'arrivée de l'eau peut être arrêtée par une digue ». [Godard Ch., 1950, p 306]. Le semis est fait en novembre, la récolte en février–mars. Les rendements varient de 1.000 à 1.300 kilogrammes à l'hectare mais peuvent atteindre 2.500 kg/ha. « La culture avec irrigation est conduite par l'apport d'eau d'arrosage provenant de puits dont la profondeur est de 1,50 mètre à 5 mètres au maximum. L'eau est élevée au moyen d'un appareil à balancier, c'est le chadouf des Égyptiens [...]. La culture du blé peut trouver, dans les régions bordant le lac Tchad, d'assez grandes possibilités d'extension ». [Ibidem, p 307].

5.4. Le blé à Madagascar

5.4.1. Une ancienne présence

« Le blé a été introduit à Madagascar très probablement par les premiers navigateurs recherchant la route des Indes. On relate l'avoir trouvé à l'état spontané dans les environs de Fort Dauphin (actuel Tolañaro) en 1775 ». [Bouriquet G., 1946].

L'Administration française avait dès 1899 tenté la culture du blé dans plusieurs régions de la Grande Île, sans réel succès (sols pauvres, feux de brousse, etc.), à l'exception toutefois des terres volcaniques des Hauts Plateaux où les essais du début du XX^{ème} siècle avaient donné des résultats assez satisfaisants notamment dans les régions d'Antsirabe, de Betafo, d'Itasy, du Vakinankaratra, etc., avec des rendements de l'ordre de la tonne à l'hectare. Les récoltes d'une quarantaine de tonnes en 1907, achetées par les missions chrétiennes, avaient atteint 500 tonnes en 1912. Des industriels avaient même établi de petites minoteries : Richard en 1902 à trois kilomètres d'Antsirabe, au bord de la rivière Sahatsiho (pour l'énergie hydraulique) et Goerger en 1912 à Antsirabe (actionnée par un moteur à gaz pauvre).

Puis la rouille était apparue sur le blé en 1912, dévastant les cultures. Seuls quelques essais sporadiques avaient été poursuivis, permettant toutefois à Gilbert Bouriquet d'observer, dans les années 1930, trois espèces de rouille : noire, due à *Puccinia graminis* ; brune, due à *P. triticina* ; jaune, due à *P. glumarum*.

Dans les mêmes temps la demande du marché malgache s'était avérée de plus en plus irrégulière. Celle de l'intendance militaire aurait néanmoins pu être « le volant de garantie » pour les débouchés, si elle n'avait trouvé la farine « pas assez blanche » et préféré l'importation. L'offre s'était découragée et les agriculteurs malgaches avaient délaissé la culture du blé. [d'après Boquet L., 1961, p 5].

5.4.2. L'après-seconde guerre mondiale

Les conditions économiques et sociales se modifient notablement la paix revenue : la population européenne va croissant et surtout les Malgaches consomment de plus en plus de pain « dans les villes et les campagnes à tel point qu'ils forment la clientèle la plus importante des boulangeries », et ce malgré la forte concurrence du riz [Ibidem]. Les importations de farine, qui n'avaient cessé de croître avant le conflit, sont déjà de 6.000 tonnes en 1949 et vont atteindre 25.000 tonnes en 1960, soit l'équivalent de 30.000 tonnes de grain.

Face à cette envolée de la demande les pouvoirs publics décident d'encourager à nouveau la culture du blé, et la recherche agronomique l'inscrit dans ses programmes. Dès 1949 la station du lac Alaotra entame de nouvelles introductions avec une population de blé Kanem (traditionnellement cultivée aux alentours du lac Tchad), puis des variétés provenant de l'INRA Alger, du Kenya, etc.. En 1953 la collection comprend plus d'une vingtaine de variétés : des sélections faites dans le blé Kanem (la souche originelle, pourtant très prometteuse les premières années, ayant été détruite par la rouille brune) ; la variété Ariana, « un Florence–Aurore sélectionné à la ferme d'Ariana en Tunisie et appelé Cailloux au Maroc ». [Boquet L., p 6] ; trois cultivars du Kenya ; trois hybrides

Pusa x Montana reçues d'Alger ; trois autres sélections de Florence–Aurore proches de Ariana, également reçues de INRA–Alger.

De son côté Louis Boquet, du Service de l'agriculture de la circonscription du Vakinankaratra, constitue en 1950 une collection variétale de blés à la station agricole d'Antsirabe. Aux variétés déjà existantes, la Rieti déjà présente dans les années 1920, l'Ariana, le blé Hindou et des blés durs sensibles à la rouille, à rendement dérisoire, Boquet ajoute par introductions et teste comparativement une vingtaine de variétés, de 1954 à 1959.

Parmi ces variétés, dont certaines citées au lac Alaotra, les Florence–Aurore, telle Ariana ; des Pusa x Montana (PM 9340 notamment) expriment des rendements réguliers et intéressants, semblables à ceux obtenus au Lac : en moyenne de 2.000 à 2.200 kilogrammes de grain à l'hectare, avec des pointes à 3.000 kg/ha. Ces blés sont rustiques, précoces, résistants à la sécheresse, contrairement à la variété Gloria qui dépasse les 3.250 kg/ha en 1957, mais s'avère très sensible au manque d'eau.

Le cycle végétatif, de l'ordre de 120–130 jours dans la région d'Antsirabe, implique un semis entre mi-janvier et fin-février. « Ces dates de semis permettent de faire du blé une culture dérobée, après les haricots et la pomme terre, profitant ainsi de l'abondante fumure de cette dernière culture ». [Ibidem, p 15].

Peu de maladies semblent constituer un obstacle sérieux à la culture du blé, affirme Boquet qui de 1957 à 1960 réalise des expériences en paysannat dans le canton de Belazao, et ouvre de nouveaux centres dans les districts de Betafo, Antsirabe, Faratsiho, Antanifotsy (« où le démarrage est excellent », en 1960). Les rendements enregistrés oscillent entre 700 et 3.400 kg/ha, avec une moyenne de 2.000 kilogrammes de blé à l'hectare. En 1960, 370 planteurs enregistrés et suivis cultivent une cinquantaine d'hectares de blé dans cette région.

SECTION VI. LA CANNE A SUCRE

6.1. Rétrospective

Transportée avant le X^{ème} siècle sur les côtes orientales d’Afrique par les navigateurs et migrants arabes, puis dès le XV^{ème} siècle dans les îles et sur les côtes occidentales par leurs homologues portugais, la canne à sucre est très répandue en Afrique (cf Volume II, Chapitre IV, Section I). « Canne de bouche », « à mâcher », elle est présente dans nombre de jardins et potagers du continent pour une consommation domestique.

Canne de plantation, elle a fait la richesse des grandes entreprises coloniales agro-industrielles progressivement établies, du XVI^{ème} au XVIII^{ème} siècles, depuis Madère, les Canaries, São Tomé à l’ouest, jusqu’aux îles De France (Maurice), Bourbon (La Réunion) et à Madagascar, au sud-est. Ces entreprises avaient connu des sorts divers face aux fortes concurrences océaniques du Pacifique (le berceau de la canne à sucre) et surtout des Indes orientales et occidentales. Leur production est cependant restée vigoureuse jusqu’au vingtième siècle dans plusieurs des pays et îles bordant le sud-ouest de l’Océan indien : Mozambique, îles Maurice et de La Réunion et même Madagascar où une relance de la production sucrière est intervenue dans les années 1920 et 1930.

6.2. Après la seconde guerre mondiale

Le développement de la production sucrière dans les Territoires de l’Union française ne s’inscrit pas dans les premières priorités des Plans élaborés en leur faveur à partir de 1947. Grâce cependant aux efforts conjugués de l’Administration, de la recherche agronomique et à la contribution décisive du secteur privé, cette production connaît, dans les années 1950, un incontestable essor dans certains Territoires, tout particulièrement au Moyen Congo d’alors (actuelle République populaire du Congo-Brazzaville) et à Madagascar, les deux cas étant traités dans les pages qui suivent.

À noter que les avancées scientifiques et techniques accomplies dans ces deux pays et dans quelques autres, déjà de l’ensemble français (dont La Réunion, les Antilles), mais aussi sous d’autres pavillons, britanniques, hollandais, belges, etc., justifieront les grands projets de complexes sucriers qui s’établiront après les indépendances dans plusieurs pays francophones d’Afrique tropicale : en Côte d’Ivoire, au Sénégal, au Cameroun, etc., et bien entendu au Congo-Brazzaville et à Madagascar.

6.3. La canne à sucre au Congo–Brazzaville

6.3.1. Une culture ancienne

« L’époque d’introduction de la canne à sucre au Congo est fort difficile à préciser. Depuis de très nombreuses années, les habitants de ce pays cultivent cette plante dans les bas-fonds de vallées, en vue de la consommation en frais ou de la préparation d’un vin... ».[Rouzaud H., 1962, p 531]. Le géographe-ethnologue Gilles Sautter confirme cette ancienneté : « Sa culture remonte à des temps très anciens. Les Bakamba des environs de Le Briz (Bouansa, à 25 kilomètres à l’est de Madingou dans la vallée du Niari) en connaissent plusieurs variétés... ». [Sautter G., 1955, p 79].

6.3.2. Les recherches au Niari

Lorsque la Station agronomique de Loudima amorce en 1952 les études sur la canne à sucre et dresse un inventaire des variétés cultivées localement, elle collecte de vieilles cannes, en général exemptes de maladies, et parmi lesquelles figurent les Bambou Rose, Violette de Kololoba, Violette rayée de Batavia, Uba, etc..

Ces précédents favorables, en même temps que la forte progression de la consommation de sucre de l’Afrique équatoriale, amènent ses dirigeants et les partenaires du secteur privé, en particulier les responsables de la Société industrielle et agricole du Niari, SIAN (cf Chapitre IV, Section XVI-8.2)

traitant jusqu'alors du manioc et de l'arachide, à réorienter ses activités dès 1952 vers la culture industrielle de la canne à sucre.

En 1952 la Station de Loudima procède aux premières importations à partir de la collection existante de la Station centre de Boukoko, dans l'actuelle République Centrafricaine, jouant simultanément le rôle indispensable de station de quarantaine et supprimant en conséquence ses variétés anciennes, afin d'éviter toute contamination. Au cours des huit années suivantes ce sont des dizaines de variétés qui sont introduites de Java (groupe des POJ), des Barbades (B), d'Inde (Coimbatore : Co), du Natal (variétés de Coimbatore sélectionnées au Natal : N-Co), de Louisiane (CP).

6.3.3. À la Société industrielle et agricole du Niari, SIAN

Dans les mêmes temps, la SIAN met en place le complexe sucrier agro-industriel : « Plusieurs centaines d'hectares sont déjà complantés (en 1953) et de très bonne venue, devant permettre une extension à 1.000 hectares puis 3.000 hectares au 1954–1955 », justifiant le démarrage de l'usine, en construction, d'une capacité de 10.000 tonnes de sucre. [Coleno P. 1953, p 88].

Les variétés utilisées sont H 109, importée d'Hawaï par la SIAN et deux variétés extraites de la collection Loudima : POJ 28-78, tardive, à repousse moyenne et assez peu riche en sucre, et Co 221, assez tardive, de richesse moyenne en sucre, peu sensible aux borers. Les premiers résultats sont assez remarquables, signale Henri Rouzaud, chef du Service de l'agriculture du Moyen Congo : 70 tonnes de canne à l'hectare sans irrigation, 140 tonnes avec irrigation [Comité de coordination de la recherche agronomique de l'AEF, 30 juin – 2 juillet 1955].

6.3.4. Une action concertée recherche–agro-industrie

En 1955–1956 les essais révèlent à la Station de Loudima des variétés aux rendements très supérieurs à ceux de POJ 28-78 et H 109 : NCo 310, très hâtive, riche en sucre, peu sensible aux borers ; B 37-172, hâtive, à teneur assez bonne en sucre ; CP 29-320, assez hâtive, riche en sucre, excellentes repousses. [Pierre Carvalan : Communication au Comité de coordination de la recherche agronomique. Brazzaville, avril 1956].

Station de Loudima et SIAN procèdent en outre aux essais nécessaires à la mise au point des techniques de grande culture de la canne : préparation du sol (labours, sous-solage), fumure (nitro-potassique), époques de plantation (mars-avril : la meilleure), façons d'entretien et rotation (deux années de *Stylosanthes gracilis* après quatre coupes), protection phytosanitaire (traitement insecticide contre le borer, *Eldana saccharina*), etc..

Surface et production de la SIAN croissent sans doute à un rythme moins spectaculaire que celui prévu en 1953, mais néanmoins rapide et satisfaisant : les quelques centaines d'hectares de 1953 sont 1.160 ha en 1957 avec 82.000 tonnes de canne récoltée et 6.700 tonnes de sucre brut produit. Les 3.100 hectares sont dépassés en 1960, produisant près de 160.000 tonnes de canne (50 tonnes à l'hectare) et 14.500 tonnes de sucre brut.

En outre, la SIAN met en route en 1959 sa raffinerie qui lui permet de traiter sa propre production et du sucre brut importé : 13.800 tonnes sont ainsi raffinées en 1960, dont une notable partie est exportée vers les pays voisins (Tchad, République Centrafricaine). En 1962, l'usine produira environ 16.000 tonnes de sucre raffiné et alimentera, outre le Congo, le Gabon, la RCA et le Tchad.

6.4. La canne à sucre à Madagascar

6.4.1. Une culture pluriséculaire

D'introduction très ancienne, Etienne de Flacourt en atteste la présence déjà au milieu du XVII^{ème} siècle. La canne à sucre était alors cultivée par les populations malgaches pour une consommation familiale directe (canne à mâcher, sucre grossier, boisson fermentée : « betsabetsa ») dans presque

toutes les régions de la Grande Île, depuis la côte jusque vers 1.500 mètres d'altitude sur les hauts plateaux. Des plantations de type industriel, avec sucreries et rhumeries, s'étaient par ailleurs créées dès le XIX^{ème} siècle, à l'initiative de colons européens (de Maurice, de La Réunion, etc.) et de notables malgaches, surtout sur la Côte Est, accessoirement à Nossi-Bé.

L'instabilité politique, le protectionnisme métropolitain, la première guerre mondiale avaient fortement freiné ce premier essor industriel (cf Volume IV, Chapitre V, Section II). Une relance était cependant intervenue dans les années 1920, à partir de Mayotte où une sucrerie s'était établie en 1923. De là, les plantations avaient gagné les côtes malgaches voisines notamment le Sambirano et Nossi-Bé, terres de « vieille colonisation ». Dans la région d'Ambanja les domaines La Motte Saint-Pierre produisaient déjà de l'ordre de 8.000 à 10.000 tonnes de sucre en 1933 ; la Compagnie agricole et sucrière, créée en 1923 sur un domaine de 3.500 hectares, avait planté de l'ordre de 1.300 hectares de canne, etc..

Plus à l'ouest, la Société sucrière marseillaise de Madagascar s'était installée en 1930 à Namakia sur la rivière Mahavavy-Sud, à une dizaine de kilomètres à l'aval de Mitsinjo, sur un domaine de 6.370 hectares, composé de quatre fermes. Puis la canne avait atteint, ou retrouvé, la côte Est, notamment entre Tamatave (actuel Toamasina) et Brickaville (actuel Vohibinany), où va, entre autres, s'installer la sucrerie « La Bourdonnais » entre Anivorano et Brickaville.

6.4.2. L'essor post-seconde guerre mondiale

La paix revenue, le Plan de développement des Territoires d'Outre-Mer de l'Union française instauré, des conditions très favorables s'offrent pour un nouvel essor de la production sucrière de Madagascar, exprimées par l'intéressement de groupes privés, l'appui du FIDES, le fort accroissement des demandes du marché, etc.. Des deux régions potentiellement (ou déjà) productrices, côte Ouest et côte Est, la première semble alors devoir offrir de meilleures possibilités du fait d'une saison sèche plus marquée qui favorise la maturation. L'irrigation y est cependant souvent nécessaire pour assurer un départ rapide de la végétation en raison de pluies tardives. Des exploitations modernes se créent ou se développent dans les deux régions avec néanmoins un accent particulier sur la côte nord-ouest.

Ce renouveau de la production sucrière malgache, quelque peu détaillé ci-après, va connaître un élan spectaculaire puisque les 250.000–300.000 tonnes de cannes produites avant 1950 sur environ 12.000 hectares, vont atteindre 950.000 tonnes en 1960, provenant de quelque 25.000 hectares.

6.4.3. Les palettes variétales de la canne à sucre à Madagascar

6.4.3.1. La canne en culture familiale

Dans l'ensemble de la Grande Île, « des cultures familiales fournissent le marché local en canne à sucre à mâcher et en alcool [...]. Traditionnellement les variétés utilisées sont des cannes « nobles » (cultivées de bouture et classées comme *Saccharum officinarum*, d'après P. de Sornay) : Lousier, Port Mackay (du Queensland), Tamarin, Batavia, Big Tana (provenance Nouvelle Calédonie), Ghinghan, etc. Les années 1950 connaissent toutefois une forte évolution de cette gamme variétale :

– Sur la Côte Est, la maladie de Fidji contraint à la suppression de ces variétés nobles, ainsi que de la 134-32. La reconversion se fait en Pindar, très résistante à la maladie, excellente canne de bouche, mais à époque de maturité trop limitée.

– Près des régions industrielles, les cannes hybrides de la grande culture tendent à remplacer les cannes nobles : « B 43-62 est particulièrement appréciée ».

– Autour d'Antananarivo, « où la canne occupe les premières terrasses en bordure des rizières, la variété Lousier constitue la quasi-totalité des champs, (bien qu'elle soit) fortement

attaquée par les maladies (gombose et morve rouge) ». [Baudin P. : « Le matériel... », 1962, p 563].

6.4.3.2. La canne en culture industrielle sur la côte Ouest

Jusqu'en 1950 les principales variétés cultivées sont : la POJ 28-78 (la « wonder cane » des années 1930–1940) qui occupe la moitié des surfaces ; la BH 1012 (Barbade) ; les M 112.34, M 26.20, M 72.31 (Mayaguez, USA).

Puis, à partir de 1950, les sélections menées par les entreprises sucrières sous la direction de l'agronome-conseil Pierre Halais du Mauritius Sugar Industry Research Institute, permettent une reconversion variétale « qui provoque une spectaculaire augmentation de la production ». Cette reconversion se fait « en NCo 310, qui occupe une place importante (jusqu'à plus de 80% des surfaces dans l'ensemble Namakia) et en Barbade [...], surtout B 34.104 et B 37.172 qui occupent encore (en 1960) chacune près du quart des superficies à Ambilobe et Nossi-Bé. La 34.104 sera toutefois délaissée en cours d'année 1961, car sensible à la « leaf scald ». [Ibidem p 562].

De nombreuses autres variétés seront bien évidemment testées après 1960.

6.4.3.3. La canne en culture industrielle sur la côte Est

Jusqu'au seuil des années 1950 la variété cultivée à 90 % est la Lousier, du nom de son découvreur François Lousier qui l'avait remarquée en 1870, à l'Île Maurice, dans un champ de cannes « Mignonne » (une variété introduite de Nouvelle Calédonie vers 1860). Sélectionnée par Philippe Bonâme à la Station agronomique de Maurice dans les dernières années du XIX^{ème} siècle, elle avait vraisemblablement atteint Madagascar au début du XX^{ème} siècle.

Malheureusement la virose de la mosaïque et la bactériose « leaf scald » font abandonner la Lousier à partir de 1952. Plusieurs variétés de substitution, l'excellente M 134-32 (issue de la POJ 28-78 et de la D 109 de Guyane), résistante à la mosaïque, puis les NCo 310, B 34.104, B 43.62, etc., doivent à leur tout être abandonnées à partir de 1954, car très sensibles à la maladie de Fidji. Elles sont en très large part remplacées par la Pindar provenant de la Réunion, « qui occupe (en 1960) la quasi-totalité des surfaces. [Ibidem p 560].

6.4.3.4. Un Centre d'étude et d'introduction de la canne à sucre à Madagascar

L'afflux important et continu de nouveaux clones de canne rend nécessaire un contrôle variétal et sanitaire et, en début 1952, entre en activité à Marovoay sous la houlette de Jean-Paul Dobelmann et Jacques Fritz, un centre *ad hoc* de la recherche agronomique. Y sont rassemblées les variétés provenant de Nossi-Bé, Tamatave (Toamasina), La Réunion et de toutes entreprises ou stations les ayant elles-mêmes précédemment introduites des grandes stations créatrices de clones : Maurice (M), Inde (Coimbatore : Co), Cuba (C), Java (Proefstation de Pasoeroean Oost Java : POJ), Barbades (B), etc..

6.4.4. Les insectes ennemis de la canne à sucre à Madagascar

« La faune entomologique associée à la canne à sucre à Madagascar est considérable, mais les espèces d'insectes réellement nuisibles à cette culture sont peu nombreuses ». [Caresche L., Brenière J., 1962, p 608]. Parmi les plus redoutables, Louis Caresche et Jean Brenière retiennent :

– Le borer blanc, *Argyroplote shistaceana* Snell., un lépidoptère dont la discrète chenille mineuse attaque le pied des tiges surtout des jeunes rejets et repousses. Particulièrement étudié par G. Ravelojaona, il est observé assez sporadiquement il est vrai, tant sur la côte Est que dans le secteur nord-ouest (Sambirano, Nossi-Bé, Ambilobe). À Brickaville (actuel Vohibinany), sur la côte Est, « il se trouve abondant en 1957 dans une pépinière de canne : à Nossi-Bé on peut constater, en 1958, jusqu'à 30 % d'attaques sur de jeunes repousses » [Ibid. p 610]. On recommande la destruction des rejets attaqués et, le cas échéant, des pulvérisations insecticides.

– Le borer rose, *Sesamia calamistis* Hamps, nullement inféodé à la canne à sucre puisqu'il se plaît également sur maïs, sorgho, riz et sur plusieurs graminées spontanées : *Coix Lacryma-Jobi*, *Panicum maximum*, *Sorghum halepense*, etc., ce qui facilite évidemment les infestations. La chenille mineuse de cette noctuelle attaque essentiellement les jeunes plantations et peut causer de graves dégâts en y créant des vides importants que doivent compenser les remplacements ou le tallage. Les générations de *Sesamia* se succèdent toute l'année dans les régions basses côtières de l'est et de l'ouest (l'hiver en interrompant le cycle biologique en altitude). La destruction des graminées adventices (en particulier par herbicides de pré-émergence), des pulvérisations insecticides peuvent assurer prévention ou contrôle des infestations.

– Le borer ponctué, *Proceras sacchariphagus* Bojer, pyrale inféodée dans la nature à la canne, même si en laboratoire on parvient à l'élever sur sorgho sucré. La chenille mineuse, en détériorant l'intérieur des entre-nœuds des cannes en croissance, provoque des pertes en tonnages de canne et de sucre, l'infestation pouvant être d'autant plus forte que les tiges sont moins ligneuses (critère précisément recherché pour un meilleur rendement sucrier !).

Le borer ponctué existe sur la côte Est et dans le secteur sucrier du nord-ouest. À Ambilobe notamment, où la saison sèche est relativement longue, les attaques observées depuis 1953, époque des premières plantations, peuvent être très violentes : de 90 à 100 % des tiges sur les vierges et 30 à 40 % des entre-nœuds. Dans les années suivantes, jusqu'en 1960, l'infestation semble se modérer malgré l'extension des plantations et « probablement aussi (du fait) de l'expansion naturelle du principal antagoniste, le trichogramme, *Trichogramma australicum* Gir. ». [Ibid. p 616]. La plantation de Namakia (près Mitsinjo à l'ouest de Majunga-Mahajanga) est (en 1960) exempte du borer ponctué.

Le parasitisme naturel par le trichogramme, observé depuis 1954 dans la région nord-ouest surtout à Ambilobe, conduit les chercheurs de l'IRAM à développer les travaux dans le domaine de la lutte biologique principalement contre ce *Proceras* de la canne. Après quelques essais avec des hyménoptères, c'est surtout vers l'élevage artificiel du trichogramme de souche indigène que s'oriente Jean Brenière, avec le concours de G. Ravelojaona à Ambilobe.

Après mise au point d'un élevage intensif sur les œufs de la pyrale *Corcyra cephalonica*, des essais de libération de la « semence » (les œufs parasités) sont tentés et « une expérience fondamentale de renforcement de la population (de trichogrammes) réalisée sur une superficie de dix hectares dans les plantations de la SOSUMAV, du 15 février au 15 avril 1960 ». [Ibid. p 618]. Un certain accroissement du taux de parasitisme à l'égard du borer ponctué est effectivement constaté et, bien que l'effet pratique sur l'intensité de l'attaque des cannes par le borer ne soit guère palpable, le résultat justifie la poursuite de telles recherches, déjà avec le trichogramme mais également avec d'autres hyperparasites, tels les mouches Tachinaires et divers hyménoptères ; d'autant que les solutions agronomiques et chimiques pour le contrôle du borer ponctué restent encore à mettre au point.

En fait c'est à un hyménoptère de la famille des Braconidae, *Apanteles flavipes* que Caresche et Brenière vont finalement faire appel pour contenir les attaques de *Proceras*. Une première tentative d'introduction ayant échoué, celle engagée en décembre 1960 à partir de cocons d'*Apanteles* reçus du Mauritius Sugar Industry Research Institute, lâchés dans les plantations de la SOSUMAV, sera un succès.

– Le hanneton ou ver blanc (véritable) de la canne à sucre, *Hoplochelus rhizotrogoides* Blanch. Des invasions de ce coléoptère ne sont en fait observées que dans l'île de Nossy-Bé, mais depuis les années 1920 elles « s'y renouvellent à longs intervalles. Les champs de repousses sont

plus sévèrement attaqués que les cannes vierges et les dommages peuvent être importants ». Un insecticide en épandage dans le sillon de plantation avant le placement des boutures est préventif et curatif.

– Les *Heteronychus* spp. Très semblables au précédent, ils sont plus répandus et plus nuisibles pour la canne. « Les dégâts sur les jeune canneraies sont souvent sévères, atteignant 30 % des rejets et même davantage ». [Ibidem, p 624]. Ils relèvent de techniques de lutte inspirées des précédentes.

– La cicadelle *Perkinsiella saccharicida* Kirk. Seul agent vecteur de la maladie de Fidji, une grave virose de la canne reconnue à Madagascar, cette cicadelle est étudiée par l'entomologiste Bernard Sigwalt de l'IRAM (cf infra).

– Les acridiens migrants, *Locusta migratoria* var. *capito* et *Nomadacris septemfasciata* peuvent causer sur la canne, comme sur bien d'autres cultures, des dégâts considérables en quelques heures, notamment « la première (espèce) la plus importante quant à son potentiel d'invasion (et qui) possède des airs grégaires définies dans le sud de Madagascar ». [Ibidem, p 627].

6.4.5. Les maladies de la canne à sucre à Madagascar

– La maladie de Fidji

Découverte pour la première fois en 1954 par Hubert Barat sur la côte Est, dans le secteur industriel de Brickaville (actuel Vohibinany), à une centaine de kilomètres au sud de Tamatave), cette maladie est une virose dont le vecteur est un insecte homoptère de la famille des *Delphacidae* : *Perkinsiella saccharicida* Kirk. (cf supra). Cette cicadelle inféodée à la canne à sucre se trouve communément sur les côtes est et ouest, mais ne colonise pas la zone centrale des Hauts Plateaux.

La découverte de la maladie intervient dans un secteur où la variété 134.32, résistante à la mosaïque, est multipliée en grand depuis 1952, l'excellence de ses qualités agricoles et sucrières en ayant fait « la canne reine de toute la région... ». [Sigwalt B., Lauffenburger G., Lacoste P., 1962, n^{os} 7 – 8, p 589]. « À quand remonterait l'introduction de la maladie ? Nul ne peut le fixer. Sans doute, a-t-il fallu la multiplication rapide d'une variété ultra-sensible (la 134.32) pour qu'apparaissent les symptômes aigus du mal et que déjà son aire d'expansion soit considérable ». [Ibidem].

La lutte est organisée dès 1954 par une section spécialisée du Service de la défense des cultures : protection vis-à-vis des zones voisines : interdictions ou restrictions des plantations, des transports, etc. ; recensement des cultures, élimination de celles non déclarées, arrachage des contaminées ; épuration sanitaire des cultures (« rogueing ») ; substitution aux variétés sensibles (en premier la M 134.32) de variétés résistantes : la Pindar, très résistante, se montre la plus intéressante, aux côtés toutefois de Ragnar, Trojan, 927, 517, M 31.45 ; lutte insecticide contre le vecteur, en ultra-pulvérisation : « dans des milieux très contaminés, où les conditions écologiques sont favorables à l'extension de la maladie on observe une régression spectaculaire de la maladie par l'exécution combinée du rogueing et des traitements insecticides ». [Ibid., p 600].

– Le « leaf scald »

Signalée pour la première fois en 1936 à Nossi-Bé par J. Baissac, la maladie causée par *Xanthomonas abilineans* (Ashby) Dow. ne provoque toutefois de réels dégâts qu'à partir de 1952, notamment sur la côte Est où elle est signalée lors de la campagne de lutte contre la mosaïque. Elle y « affecte de nombreuses variétés plantées en culture familiale telles Lousier, Port Mackay [...] encore très répandues », mais aussi de nouvelles variétés introduites pour leur résistance à la mosaïque, comme « B 34.104 très sensible, Pindar modérément sensible ». [Baudin P.: « Faits nouveaux ... », 1962, n^{os} 7 – 8, pp 578 – 580].

À la fin des années 1950 « l'extension de la maladie devient inquiétante sur la côte Ouest, notamment dans la plaine d'Ambilobe et à l'île de Nossi-Bé » en particulier sur B 34.104 multipliée depuis 1952. [Ibidem]. La méthode de lutte retenue est naturellement l'utilisation de variétés dont la résistance est mise en évidence par l'IRAM avec le concours de la Société sucrière de la Mahavavy : des variétés s'avèrent effectivement résistantes, telles B 41.227, POJ 28-78, etc., voire très résistantes comme Q 57, NCo 310.

– La gommose

Due à *Xanthomonas vascularum* (Cobb) Dow., elle n'est observée à Madagascar que sur les Hauts Plateaux avec la canne noble Lousier.

– Le charbon

Causée par *Ustilago scitaminea* Syd, la maladie est généralisée sur la côte Ouest, peu commune sur la côte Est. Des variétés s'avèrent résistantes comme NCo 310.

6.4.6. Les producteurs de canne à sucre à Madagascar

Si la recherche agronomique joue un rôle déterminant dans la progression spectaculaire, rappelée ci-dessus, de la production malgache de canne à sucre, de l'ordre des 250.000 tonnes au sortir de la guerre 1939–1945 aux quelque 950.000 tonnes en 1960, une large part d'un tel progrès est cependant redevable à la politique de développement et d'équipement agro-industriels encouragée par l'Administration et menée sur fonds privés et publics. La participation de quelques uns des principaux acteurs de ce remarquable essor, ayant conduit en une quinzaine d'années à un triplement de la production, mérite d'être rapidement évoquée, en raison de leur incontestable contribution à la recherche et à la mise au point des matériels (dont végétaux) et techniques propres à une culture performante de la canne à sucre à Madagascar.

– L'ensemble Nossi-Bé–Sambirano produit de l'ordre de 400.000 tonnes de cannes en 1956-1957, dont 200.000 sur Ambilobe (avec la SOSUMAV : cf infra), 80.000 tonnes sur Nossi-Bé, 20.000 tonnes sur Ambaja avec le groupe de La Motte Saint Pierre et Millot, etc.. [d'après Minelle J., 1959, pp 271 – 273]. Les principaux partenaires sont :

- la Compagnie agricole et sucrière, créée en 1923 (cf supra) : si en 1948 elle traite environ 70.000 tonnes de cannes produites sur 1.870 hectares, ce sont 120.000 tonnes qui sont broyées en 1956, provenant de 1.900 hectares plantés, et quelque 10.000 tonnes de sucre non raffiné produites ;

- la Société sucrière de la Mahavavy, SOSUMAV : société privée elle est fondée le 10 mai 1949 par le groupe sucrier Saint Louis, avec le concours d'établissements bancaires et agro-industriels dont la Société marseillaise de Madagascar de Namakia (cf infra) et l'appui du FIDES. La SOSUMAV s'établit au grand nord-ouest du pays dans le delta de la Mahavavy du Nord, à une trentaine de kilomètres d'Ambilobe, au pied du massif de l'Ankarana dans une zone à quelque 2.000 millimètres de pluies annuelles, mais avec une saison sèche accusée, de mai à octobre.

L'objectif assigné à la SOSUMAV s'inscrit, en fait, dans un projet plus vaste d'aménagement du delta de la Mahavavy en aval d'Ambilobe, déjà étudié en 1921, puis différé jusqu'en 1947, date à laquelle la Société sucrière marseillaise de la Mahavavy du Sud (à l'ouest de Majunga), encouragée par les résultats de Namakia, décide d'y installer un complexe sucrier.

À sa création la SOSUMAV se voit attribuer un domaine de 8.255 hectares, apport des Sucreries marseillaises rapidement porté à 10.300 hectares. Avec l'aide du Territoire de Madagascar et du FIDES, pendant la période d'établissement, 1949–1953, le domaine est prospecté, cartographié par le pédologue P. Segualen ; un barrage prise d'eau (à conception particulière) est réalisé à la sortie des gorges de la Mahavavy ; un port est construit sur le delta du fleuve (Port Saint Louis) ; la construction de la sucrerie-raffinerie est assurée.

Dans les mêmes temps sont réalisés : le nivellement (base de la réussite de la culture irriguée) d'une friche herbeuse et marécageuse, et l'aménagement irrigation-drainage pour permettre « une exploitation conduite selon des techniques d'irrigation, de transformation hautement mécanisées, étudiées à Cuba, en Louisiane et aux îles Hawaï ». [d'après Anonyme : « Le sucre à Madagascar », 1954, pp 1101–1104].

Les premières plantations interviennent en 1953 avec 460 hectares. Les surfaces plantées progressent ensuite rapidement : plus de 1.100 hectares en 1954, 2.000 ha en 1955, 3.200 ha en 1959, près de 3.900 ha en 1960. Les variétés de canne retenues pour ces plantations relèvent du choix de deux spécialistes mondiaux de la canne ; le Dr Honig de New York et Pierre Hallais de l'Île Maurice.

La progression de la production de cannes accompagne naturellement celle des surfaces : de 85.000 tonnes en 1955, elle dépasse les 200.000 tonnes dès 1958, soit près de 80 tonnes de cannes à l'hectare. [d'après Pecout W., 1962, n^{os} 7 – 8, pp 653–678].

– L'ensemble Majunga produit de l'ordre de 160.000 tonnes de cannes en 1956-1957, dont 120.000 tonnes sur Mitsinjo, 20.000 tonnes sur Mandristara, 12.000 tonnes sur Port Bergé (actuel Boriziny). Le principal producteur est bien sûr la Société sucrière marseillaise de Madagascar, SSMM, installée à Namakia, à l'aval de Mitsinjo sur la Mahavavy-Sud. Les 900 hectares plantés en canne de 1948-1949 deviennent 1.500 hectares en 1956. La production de moins de 40.000 tonnes de cannes broyées en 1948-1949, atteint 75.000 tonnes en 1956, donnant 8.250 tonnes de sucre.

– L'ensemble côte Est voit sa production passer d'environ 20.000 tonnes de cannes à 45.000 tonnes en 1956, soit 5.000 tonnes de sucre, assurée pour l'essentiel par la sucrerie « La Bourdonnais » installée entre Brickaville (actuel Vohibinany) et Anivorano. L'entreprise dispose de plusieurs périmètres de culture dans la vallée de l'Iaroka.

Si la forte progression de la production sucrière malgache de 1945 à 1959 est incontestablement d'abord le fait d'entreprises agro-industrielles hautement organisées et mécanisées, elle est aussi le résultat d'une amélioration de la productivité des plantations familiales. Bien qu'il soit difficile d'avancer des chiffres précis, on pourrait admettre, en première approximation, que les cultures paysannes assurent le quart de la production totale de canne de Madagascar, soit environ 200.000 tonnes des 950.000 tonnes retenues pour 1960, provenant d'une dizaine de milliers d'hectares répartis sur l'ensemble de l'île.

S'agissant de la production globale de sucre malgache, son accroissement est évidemment à la mesure de celui de la production des cannes : de l'ordre de 15.000 tonnes à la fin des années 1940, elle dépasse les 30.000 tonnes en 1955-1956 et atteint les 60.000 tonnes (exprimées en sucre raffiné) en 1959-1960 (et même 64.000 tonnes l'année précédente). Les 100.000 tonnes seront obtenues en 1963-1964.

Il est à souligner qu'une part majeure de cette production est absorbée par la consommation de la Grande Île, les exportations pratiquement nulles en 1949 (alors qu'elles avoisinaient les 12.000 tonnes en 1938) sont de l'ordre de 20.000 tonnes en 1959-1960. À ces exportations, il conviendrait d'ajouter d'importantes quantités de rhum et d'alcool pur, oscillant d'ailleurs très fortement d'une année à l'autre entre 5.000 et 15.000 hectolitres.

SECTION VII. LE MANIOC

7.1. Sa place en Afrique de l'Ouest

Le manioc, euphorbiacée pluriannuelle, *Manihot esculenta* Crantz (ex - *M. utilissima*), « serait venue, il y a plus de quatre cents ans de sa lointaine patrie, le nord-est amazonien du Brésil, sur les navires négriers portugais auxquels il fournissait la farinha do pao » [d'après C. Bethune (1622) : « The observations of Sir Richard Hawkins in his voyage into the South Seas in the year 1593 », cité par Abdoulaye Sawadogo, 1977, p 39].

On a vu au Volume II (Chapitre IV, Section I) que le manioc était effectivement présent dès le XVI^{ème} siècle sur les côtes occidentales d'Afrique. Sa culture s'était d'abord étendue sur l'ensemble des zones côtières et forestières bordant le golfe de Guinée. Puis le manioc avait plus ou moins rapidement progressé vers l'intérieur du continent pour atteindre les zones de savane les plus reculées au début du XX^{ème} siècle. Au milieu de ce XX^{ème} siècle, Maurice Tardieu schématise sa répartition en Afrique occidentale en trois zones de culture d'inégales distribution et évolution :

- « la zone forestière ou côtière, où la plante atteint de grands développements, mais où elle est très attaquée par une maladie à virus (la mosaïque) propagée par *Bemisia manihotis* », introduite en Afrique vers 1895. [Tardieu M., 1957, Bulletin agronomique n° 17 (1^{ère} partie), p 29] ;

- une zone intermédiaire, correspondant très approximativement aux savanes méridionales des nord Côte d'Ivoire–Bénin et sud Burkina Faso où l'igname, *Dioscorea* sp, le concurrence ou l'élimine ;

- une zone septentrionale soudano-sahélienne et même sahélo-soudanienne, où son extension récente peut être spectaculaire comme au Sénégal, au Mali, au Niger.

7.2. L'amélioration variétale du manioc au CRA Bambey pour la zone sahélo-soudanienne de l'Afrique occidentale

Dans l'après-seconde guerre mondiale le Centre de recherches de Bambey enrichit sa collection de maniocs à partir d'introductions provenant de l'Ouest africain et des zones tropicales d'Afrique, d'Asie, d'Amérique. Elle rassemble ainsi, en 1954, quelque 1.500 clones que Maurice Tardieu réduit à 875, à partir desquels il entame en 1956-1957 un travail d'amélioration selon quelques critères simples de sélection :

- racines pivotantes et groupées, d'arrachage moins difficile ;
- précocité pour les zones soudanaises ;
- port ramassé permettant l'association culturale ;
- productivité, bien que le paysan recherche souvent plus la qualité que la quantité pour sa consommation domestique ;
- valeur nutritive et qualités organoleptiques, néanmoins difficiles à apprécier ;
- résistance aux maladies, toutefois peu agressives en milieu soudanais : virose (absence de l'insecte vecteur), pourritures ;
- floraison et fructification : ce dernier caractère, rare en zones soudanaises (moins de 4 % de la collection Bambey donnent des fruits), est cependant recherché pour les étapes ultérieures de reproduction sexuée indispensable à l'amélioration de l'espèce.

Des premières sélections, une demi-douzaine de populations épurées sont à retenir : 218, du Congo-Kinshasa ; 237 et 240, du Kenya ; 304 (Manioke), 306 (Vulatolu), 310 (Sokabalé) originaires des îles Fidji. À partir de ces populations épurées :

- 74 clones sont obtenus, dont 16 donnent des fleurs et fruits et sont placés en parcelles de pollinisation ;

- des essais comparatifs sont engagés en 1958 dans les stations du réseau fédéral du CRA Bambey : au Sénégal (Louga, Bambey, Niour du Rip, Kolda, Séfa), au Mali (Katibougou, MPesoba), au Niger (Tahouama, Maradi), en Guinée (Kankan), en Côte d'Ivoire (Ferkessédougou).

7.3. La fertilisation du manioc au CRA Bambey

De trois années d'expérimentation (1955, 1956, 1957) menée au CRA Bambey, Maurice Tardieu et Jean Fauché tirent les enseignements suivants :

– Une formule d'engrais minéral nitro-potassique du type 13-0-20 à 200 kilogrammes à l'hectare accroît le rendement de plus de 30 % par rapport à un témoin à 14 tonnes de tubercules à l'hectare et dans des sols pourtant pauvres en acide phosphorique (entre 0,02 et 0,05 pour mille) : « Ceci est en accord avec les travaux effectués par Cours au lac Alaotra (1953) (qui écrit) : Sur des sols titrant 0,05 pour mille d'acide phosphorique assimilable, des rendements de 50 et 45 tonnes ont été obtenus. Nous ne pensons pas que des apports réguliers d'engrais phosphatés [...] soient justifiés ». [Tardieu M., Fauché J.: « Contribution à l'étude ... », 1957, Bulletin agronomique n° 18 (2^{ème} partie), p 15].

– L'épandage de l'engrais en début de plantation est supérieur à toute autre pratique échelonnée ou différée ; et un apport en « side dressing » le long de la ligne de plantation est à préférer.

– Un amendement organique (fumier ou engrais vert) avant plantation ne semble guère efficace, à l'exception d'une jachère fauchée et laissée sur place en « mulching » (+ 20%), agissant vraisemblablement par un meilleur statut hydrique du sol.

On verra plus loin que les résultats sont fort différents à Madagascar.

7.4. Dans l'Ouest africain méridional

Le manioc est évidemment beaucoup plus présent dans les pays côtiers du sud de l'Afrique occidentale qu'il a, au demeurant, atteint les premiers et dont la pluviométrie est bien supérieure à celle des tropiques sahélo-soudaniens.

◆ En Côte d'Ivoire, où il couvre de 100.000 à 150.000 hectares, « le manioc règne sans partage d'Assinie (à l'extrême sud-est) à Tabou (à l'extrême sud-ouest), entre mer et lagune, sur les langues de sables quaternaires du cordon littoral, aux sols chimiquement très pauvres [...] ; régions où des hommes à l'alimentation équilibrée, poisson-atiéké (un couscous à base de manioc), savent depuis des temps immémoriaux que la qualité de la vie résulte d'abord du soin que l'on prend à ne pas se surmener ». [Aboulaye Sawadogo, opus cité, p 39]. Mais le manioc a pénétré bien plus au nord jusque vers Séguéla et Touba.

◆ Au Togo et surtout au Bénin, les surfaces couvertes par le manioc sont très importantes, autorisant, d'une part, les transformations locales (usines à tapioca notamment) et, d'autre part, des exportations.

7.5. En Afrique centrale et équatoriale

7.5.1. Au Tchad

Le manioc, pratiquement inconnu avant 1930, y connaît depuis la fin du conflit 1939-1945 une forte expansion. Si les importantes invasions acridiennes des années 1930 sont pour une large part responsable de l'arrivée du manioc (peu affecté par ces attaques) au Tchad, c'est, dans les années 1950, « l'irrégularité du climat (qui) explique dans une certaine mesure la dangereuse progression du manioc vers Guelengdeng et le nord de Mondou ». [Rapport 1955 du Services de l'agriculture du Tchad, p 11]. Le chapitre VIII, Section III-2, reviendra sur cette intrusion récente du manioc dans les systèmes de culture tchadiens.

7.5.2. En République Centrafricaine (ex-Oubangui-Chari)

Le manioc y est apparu au XIX^{ème} siècle et s'est largement répandu au début du XX^{ème} siècle, face notamment, comme au Tchad, aux invasions acridiennes fatales aux cultures vivrières

traditionnelles (cf Volume V, Chapitre V, Section V). D'abord placé, selon le RP Charles Tisserand, en tête des successions culturales souvent en culture dérobée du sorgho ou du sésame de défriche, il en occupait ainsi les deuxième et troisième années suivantes.

Puis l'arrivée du cotonnier a, derechef, bouleversé les successions, obligation s'étant imposée de placer la nouvelle culture en tête de rotation, le manioc devenant ainsi progressivement la culture de fin de rotation, une « après culture » pour certains, sans pour autant perdre son attrait sécuritaire.

Au milieu du XX^{ème} siècle, le manioc devient, de fait, « la base de l'alimentation glucidique des populations oubanguiennes : les céréales traditionnelles (sorgho, éleusine) et introduites (maïs) ne jouent qu'un rôle secondaire, surtout en pays Banda ». Bouturé au cours de la deuxième année de la succession, il constitue ainsi le « grenier en terre » de fin de rotation. [Marty R., Sadoul A., 1956, document dactylographié].

Aussi le manioc fait-il l'objet d'une recherche particulière à la station de Grimari. Une importante collection y est réunie, provenant :

- du Jardin territorial du kilomètre 22 (au nord de Bangui), où André Kopp avait, à la veille de la seconde guerre mondiale, alors qu'il était chef du Service de l'agriculture de l'AEF, fait rassembler des introductions reçues de pays étrangers et des maniocs présents au Jardin d'essais de Brazzaville ;

- de clones issus de fécondations libres intervenues à Grimari et de semis ;
- de nouvelles introductions de l'étranger effectuées en avril 1951, notamment du Congo-Kinshasa.

Des essais comparatifs variétaux sont en cours dans les années 1950, parallèlement à ceux réalisés par René Guillemain également sur manioc, à la station de Boukoko au climat « nettement forestier ».

Les travaux conduits sur le manioc à Grimari comportent en outre : la mise au point des techniques et matériels de traitement des racines : séchage (cossettes, farine), fabrication de la farine, l'observation de la sensibilité aux maladies, en particulier à la mosaïque.

7.5.3. Au Congo Brazzaville

C'est dans la vallée du Niari que le manioc, plante d'assez ancienne culture au Congo, suscite un particulier intérêt de la part de l'Administration et surtout, semble-t-il, des investisseurs privés. On a vu, par exemple au Chapitre IV, Section XVI, des entreprises établies dès avant la seconde guerre mondiale, y produire de la fécule et du tapioca. Sans doute attirées par ces vastes savanes herbeuses apparemment riches et très sous-exploitées, elles s'étaient orientées vers cette production, confortées par le fait que le manioc était devenu l'aliment de base des Bakamba. Cette ethnie, qui représente la grande majorité des habitants de la vallée du Niari et plus largement du groupe Kongo, maîtrisait de longue date la culture du manioc représenté par des types plus ou moins amers ou doux, de cycle végétatif minimum de 12 à 18 mois. En outre, écrit l'éminent ethnologue Gilles Sautter, qui a particulièrement étudié cette ethnie : « pour la vente au dehors les Bakamba ont substitué à leurs procédés traditionnels de préparation du manioc la technique bacongo de la « chikouangue » (pain de manioc cuit), ou celle du « fougou » (pâte séchée sans cuisson) ». [Sautter G., 1955, pp 77 et 104].

À l'échelle industrielle c'est la Société industrielle et agricole du Niari, SIAN, fondée en 1938 par Ottino et installée à Kayes-Madingou en bordure du chemin de fer Congo-Océan, qui poursuit après la seconde guerre mondiale sa production de fécule et tapioca, grâce à sa féculerie d'une capacité annuelle de 1.500 à 1.800 tonnes. Cependant, après la vente de l'entreprise, en 1949-1950, aux Grands Moulins de Paris, la SIAN réoriente ses activités d'abord vers l'arachide, puis vers la canne à sucre dont le succès lui fait abandonner le manioc.

L'exploitation agro-industrielle du manioc connaîtra toutefois un important renouveau dans la vallée du Niari, aux lendemains de l'indépendance du Congo, notamment sur le complexe de Mantsoumba avec les appuis FAC et BDPA.

7.6. Le manioc à Madagascar

7.6.1. Son arrivée au XVIII^{ème} siècle. Rapide essor..., problèmes

Introduit vers 1740 à La Réunion (Bourbon) et à Maurice (Île de France), par Mahé de La Bourdonnais, le manioc avait atteint Madagascar vers 1780–1790 et s'était répandu rapidement dans le plupart des régions de la Grande Île, en plantations familiales.

Puis l'intérêt industriel de son tubercule (manioc séché, farine, féculé, tapioca) était apparu dès le début du XX^{ème} siècle provoquant même un mouvement d'exportations avant mais surtout après la première guerre mondiale : près de 20.000 tonnes en 1913, plus de 50.000 tonnes en 1924, dont plus de 90 % en manioc sec, mais déjà près de 10 % en farine, tapioca et féculé.

L'apparition de la mosaïque, sa brusque expansion en 1925–1930 avaient fait brutalement chuter la production et tomber les exportations à quelque 20.000 tonnes en 1934, dont le tiers en tapioca. Une rapide réaction de la recherche agronomique, notamment du phytopathologiste Gilbert Bouriquet, puis de l'agronome-généticien Gilbert Cours-Darne, ainsi que du Service de l'agriculture avaient néanmoins permis un arrêt du déclin et même une relance significative de la production et des exportations (remontées à quelque 40.000 tonnes brutes ou transformées en 1938).

7.6.2. Première sélections en 1930–1940, variétés résistantes à la mosaïque

L'amélioration variétale du manioc avait commencé dès l'arrivée de Cours à Madagascar en 1930 à la Station du lac Alaotra. Les variétés alors cultivées, toutes de manioc doux, *Manihot esculenta* ou *M. api*, étaient peu nombreuses : la « Mangahazo gasy » (manioc malgache), la plus répandue, et quelques autres : Bourbon, Mozambique, etc..

Cours avait alors constitué une riche collection variétale qui en 1935 réunissait « la quasi-totalité des variétés locales et de nombreux clones originaires de La Réunion, de Maurice, de Java (ramenés par Bouriquet), d'Indochine, d'Afrique, en tout cinq cent soixante et un numéros ». [Dufournet R., Goarin P., 1957, p 22]. Quelques uns de ces numéros s'étaient avérés résistants à la mosaïque, grave affection virale alors répandue, notamment les 7 A et 1 B et leur vulgarisation avait été immédiatement entreprise. Parmi les matériels introduits, notamment de Java, cette résistance était apparue très variable : Negrita 17 avait disparu en quelques mois, alors que Criolina, Java, Australia, São Pedro se comportaient bien mieux.

Un programme d'hybridation avait été alors entrepris sur une vaste échelle, en même temps qu'étaient étudiées la morphologie et la physiologie de la plante. « Pour chaque clone la période optimum de richesse en féculé fut déterminée tandis que des essais statiques permirent de découvrir les facteurs du rendement ». [Gilbert Cours : « L'avenir des plantations... », 1954, p 1141]. Sélection et croisements avaient ainsi permis de sauvegarder et relancer la production tant paysanne qu'industrielle, grâce à la création de plusieurs clones performants :

- H 32 : croisement Java x Singapor, à forte production sur alluvions, très doux, mais peu résistant à la mosaïque, féculé donnant un tapioca extra-blanc ;
- H 34 : croisement São Pedro x Australia, assez productif et résistant à la mosaïque, mais amer et non comestible directement ;
- H35 : croisement São Pedro x H 33, assez productif, mais résistance moyenne à la mosaïque, assez doux ;
- H 41 : croisement São Pedro x Singapor, de productivité moyenne, mais très résistant à la mosaïque, assez doux et à bonne teneur en féculé.

La seconde guerre mondiale, si elle n'a guère affecté la production, a considérablement freiné les exportations qui se sont annulées en 1942.

7.6.3. L'amélioration génétique dans l'après 1945

La paix revenue et l'expansion de la culture du manioc à nouveau favorisée, le travail d'amélioration variétale s'intensifie à la Station du lac Alaotra. Déjà la collection d'origine est rapidement et considérablement accrue par Gilbert Cours, grâce aux introductions, sélections, croisements, en même temps qu'il établit une classification des types ainsi réunis et ordonnés en huit sections, se basant sur des caractères fixes et directement observables : couleur rouge du stigmate, couleur des écorces de la racine, des rameaux, du périanthe, etc..

En 1949 le Centre de sélection du lac Alaotra totalise ainsi vingt sept mille (27.000 !) clones observés. Huit d'entre eux (hybrides 31 à 38) se font remarquer par un ensemble de qualités qui les font apprécier dans plusieurs régions : résistance à la mosaïque, aux pourritures ; adaptation à la culture intensive ; racines pauvres en cellulose, matières grasses et azotées ; bonne teneur en fécule, etc.. [d'après Cours G. (Thèse 1950), 1951, pp 76–77].

Un intense travail de sélection et hybridation permet de proposer dès 1952–1953 aux planteurs de Madagascar une gamme de variétés adaptées à leurs très diverses conditions :

- Criolina et H 33 acceptent les sols pauvres. En outre, H 33 bien que sensible à la mosaïque s'avère rarement atteint. Gilbert Cours explique cette apparente tolérance par l'absence d'un ou de deux des trois facteurs dont la manifestation simultanée est nécessaire pour causer de graves dommages : « la facilité d'atteinte des clones, la rapidité de l'envahissement, le degré de virulence ». [Cours G., avril 1954, opus cité, p 1142] ;

- H 34, H 37, H 43 donnent de bons résultats en sols moyens. H 34 est peu touché par la mosaïque : d'atteinte et d'invasion difficiles, bien que sensible (la règle des trois facteurs de Cours ne peut s'appliquer). H 43 est résistant à l'humidité et aux pourritures, ce qui permet de le conseiller dans les terres basses alluvionnaires, plus fertiles que celle des collines ;

- H 35, H 38, H 40, H 41 conviennent pour les sols riches. H 35 est aussi résistant à l'humidité. Sur H 41 les essais de greffage montrent que ce clone est d'atteinte et d'invasion difficiles et le degré de virulence que peut prendre la mosaïque est faible. Ce clone ne peut, en conditions normales, être porteur de la maladie et peut être utilisé pour l'éradiquer ;

- H 31, H 32, H 39 sont à réserver aux sols de première qualité. H 32 se laisse assez facilement atteindre par la mosaïque mais la virulence reste faible. Par ailleurs, H 32 donne une fécule extra-blanche.

À partir de 1955 apparaît une nouvelle série de clones, de H 44 à H 50, de performances supérieures, et 225 nouveaux hybrides sont mis en observation.

7.6.4. La fertilisation du manioc à Madagascar

Le manioc, à capacité potentielle de production très élevée, s'il sait s'accommoder de sols de médiocre fertilité, peut aussi être gros consommateur d'éléments fertilisants en sols bien pourvus : en deux ou trois récoltes successives, il peut « épuiser » un sol en l'absence de restitution, fumure, rotation *ad hoc*. Plusieurs exploitations, notamment européennes, en ont fait l'expérience dans l'entre-deux guerres et ont dû recourir à la longue jachère pour retrouver une fertilité suffisante (cf Volume V, Chapitre V, Section V). Le manioc a ainsi acquis sa réputation infamante de plante épuisante, alors qu'il n'est souvent qu'un profiteur épicurien.

Les essais de fumure, menés notamment au Lac Alaotra montrent que fumier et engrais vert sont à conseiller, mais l'apport minéral est généralement nécessaire. En particulier les essais d'engrais, avec contrôle de la nutrition minérale de la plante grâce au diagnostic foliaire, montrent que le potassium s'avère l'élément de base pour la fertilisation du manioc : il permet le développement des

racines et l'accumulation de féculé. [d'après Roche P., Joliet B., Velly J., Ramahadimby G. opus cité, p 78 et suivantes]. Le choix de la famille de référence pour le diagnostic de nutrition causant quelques difficultés, les chercheurs retiennent finalement « le phelloderme de la tige principale, plus facile à prélever et tout aussi représentatif ». [Cours G., Fritz J., Ramahadimby G., Velly J., 1959, p 22]. Ce diagnostic confirme l'intérêt des fumures potassiques pour le manioc ; elles améliorent au demeurant les rendements tant au champ qu'à l'usine. Leur action est vérifiée par l'expérimentation notamment lors d'essais réalisés à Marovitsika, sur le plateau d'alluvions lacustres anciennes d'Antsangambato, de 1954 à 1956.

7.6.5. La mécanisation de la culture du manioc à Madagascar

La culture du manioc est fort exigeante en main d'œuvre. Aussi les grandes entreprises depuis longtemps mécanisées (le Sambirano, la Société de la Mahajamba, depuis 1929), s'efforcent-elles d'effectuer le maximum d'opérations à la machine : préparation du sol, enfouissement d'engrais vert, billonnage pour la plantation (celle-ci restant manuelle), premiers sarclages. Pour certaines la récolte est mécanisée, au moins partiellement, par l'utilisation de souleveuses et charrues-arracheuses.

7.6.6. Les ennemis du manioc à Madagascar

7.6.6.1. Les insectes

Bien que peu nombreux à s'attaquer au manioc leurs dommages peuvent être importants, voire considérables. Le plus dangereux est sans doute *Heteronychus plebejus*, un coléoptère dymaste (scarabée) dont l'adulte ronge l'écorce des boutures et les mine. Ses attaques massives peuvent causer jusqu'à 70 % de pertes sur les cultures répétées conduites sur plateaux appauvris. Le labour élimine les larves (de type « ver blanc »). Un poudrage insecticide des lignes de plantations des boutures peut suffire à juguler l'infestation.

Les acridiens, notamment le criquet nomade, *Nomadacris septemfasciata*, peuvent causer d'importants dégâts, ainsi que d'autres insectes de variable nocivité : les punaises *Anaplocnemis* sp qui piquent et flétrissent les jeunes pousses ; *Bemisia manihotis*, l'agent vecteur de la mosaïque (cf. infra), etc..

7.6.6.2. Les maladies

– La mosaïque. Signalée pour la première fois en Afrique en 1894, elle avait pris brusquement à Madagascar en 1925 une extension et une virulence inattendues. Elle avait été identifiée en 1929, près de Tananarive, par le Laboratoire de phytopathologie. [Bouriquet G., 1950, p 89].

L'action contre l'insecte vecteur, l'aleurode homoptère *Bemisia manihotis* semblant irréalisable, la voie de lutte alors choisie et, au demeurant, poursuivie après la seconde guerre mondiale, a été et reste la recherche et la diffusion de variétés résistantes (cf supra).

– La pourriture des racines. Due à *Phaeolus manihotis*, elle peut provoquer de graves dommages, notamment dans la région du lac Alaotra. Elle semble contrôlable par incinération des pieds atteints et des carpophores.

– D'autres pourritures. Deux autres champignons peuvent être responsables de pourritures : *Armillaria mellea* et *Clytocybe tebescens*. En outre, en 1959, Hubert Barat, Roger Dadant, Pierre Baudin, Jacques Fritz signalent l'apparition de la pourriture du cœur, nécrose de la partie centrale des tubercules, qui peut atteindre 10 à 20 % des tubercules. L'origine parasitaire étant éliminée, l'hypothèse maladie physiologique est avancée. En effet des pourritures physiologiques, causes de diminutions notables des rendements peuvent apparaître si la nappe

phréatique est trop proche des racines du manioc, comme dans certaines terres alluvionnaires basses.

Des lignées-clones résistantes, tels les hybrides 35 et 43 sont remarquables pour en limiter les dégâts. [d'après Dufournet R., Goarin P., 1957, pp 34–35].

7.6.7. La fécule de manioc et la panification

Des travaux menés en fin de la décennie 1950 par Boris Tkatchenko et son équipe, de la division de Chimie–Technologie de l'Institut de recherches agronomiques de Madagascar, IRAM, à Ambatobe, montrent que l'incorporation à la farine de froment de fécule de manioc, dans la proportion de dix pour cent, « ne modifie en rien, ni les qualités organoleptiques du pain obtenu, ni son apparence extérieure ». Le comportement de la pâte à la panification est le même que celui de la pâte de froment pure, « à condition [...] que le mélange préparé avant le pétrissage soit parfaitement homogène ». [Tkatchenko B.. Bulletin IRAM N° 3, 1959, p 199].

SECTION VIII. LES IGNAMES

8.1. Leur place en Afrique

Les ignames, qui constituent le genre *Dioscorea*, représentent les neuf dixièmes des espèces composant la famille des Dioscoracées. Surtout répandu dans les zones tropicales, le genre *Dioscorea* déborde cependant en régions tempérées. En Afrique subsaharienne des ignames sauvages ou cultivées se rencontrent dans les forêts ombrophiles et semi-marécageuses des régions équatoriales, dans la forêt tropophile ou même dans les savanes des régions tropicales.

Les ignames ont, avec d'autres cultures majeures d'Afrique telles les mils et sorghos, résisté à l'afflux des plantes asiatiques et américaines et « leur domestication avait atteint un niveau de perfectionnement suffisant pour lutter avantageusement contre les introductions ». Le berceau plurimillénaire de l'« ignamiculture » africaine se situe en effet en Afrique de l'Ouest dans sa moitié orientale, à l'est du Bandama (Côte d'Ivoire) entre le pays Baoulé et le Cameroun. Ici s'est développée « la civilisation de l'igname [...] Son importance y demeure des plus considérables ».

La fête de l'igname, occasion de grandes réjouissances est encore de tradition dans nombre de tribus de ces régions où la culture de l'igname peut connaître, au milieu du XX^{ème} siècle, une réelle extension qui va se poursuivre tout au long du siècle. Jacques Miège rappelle que, en Côte d'Ivoire comme ailleurs au Ghana et au Nigeria, l'igname demeure la culture-pivot.

« Au Togo, sa culture est traditionnellement pratiquée dans le centre et le nord jusqu'à Sokodé ». Au Bénin, l'igname est prépondérante dans le moyen pays, plus restreinte dans le nord. « Au Cameroun, ce sont les régions centrales [...], à cheval sur la savane et la forêt, ou les secteurs montagneux de l'Ouest, qui lui consacrent la plus grande part ». [Miège J. : Thèse, 1952, 169 pages].

8.2. Une systématique pour les ignames africaines

Les ignames africaines et malgaches représentent quelque 125 à 150 espèces sur les six centaines que compte le genre *Dioscorea*. L'Afrique tropicale est un sous-continent où de très nombreux *Dioscorea* sont endémiques. Quant à Madagascar, l'Île « forme une sorte d'entité avec des endémiques nombreux » : I. H. Durkill et H. Perrier de La Bathie en dénombrent 27 espèces contre seulement 5 introduites.

Une indispensable clarification de cette exceptionnelle et complexe diversité s'impose dans l'après-seconde guerre mondiale, en préalable à toute amélioration génétique de la plante à des fins agricoles. On doit alors à Jacques Miège de l'ORSTOM-IDERT d'Adiopodoumé (Côte d'Ivoire) l'une des premières classifications, claire et détaillée, des espèces sauvages et cultivées d'igname d'Afrique tropicale, principalement occidentale. Utilisant les travaux de Knuth (1924), de Ben W. Smith, de J.-M. Dalziel (1937) et l'index de Kew (1940), Miège caractérise et décrit sept sections dans le genre *Dioscorea* :

◆ En fait c'est la section *Enantiophyllum* qui rassemble la majorité des espèces sauvages et cultivées d'Afrique et que Miège classe en deux sous-sections :

– *Cayenensis* A. Chev., aux tubercules annuels ou vivaces, à appareil végétatif aérien annuel. Dans cette sous-section s'inscrivent les deux grandes espèces d'origine africaines transportées en Amérique lors du trafic négrier : *Dioscorea cayenensis* Lamk. décrit par Lamarck dès 1789 d'après des échantillons provenant de Guyane ; *D. rotundata* Poir., créée en 1813 sur des spécimens récoltés à Porto-Rico. Cependant, pour Miège : « la distinction entre les deux espèces ne doit pas être maintenue ». Il s'agit d'une même espèce « cultigène et hybridogène, sans doute le résultat plus ou moins simultané de la domestication de plusieurs plantes sauvages qui se sont

croisées [...]. *D. cayenensis* est une espèce composite [...] chez laquelle la polyploïdie a joué un rôle essentiel ». [Miège, opus cité, p 120].

Les auteurs de la fin du XX^{ème} siècle retiendront d'ailleurs cette forte familiarité entre les deux anciennes espèces en les rassemblant dans « un complexe botanique » dénommé *D. cayenensis* – *D. rotundata*, d'origine plurispécifique, mais reconnaissant toutefois l'existence de « deux groupes principaux, reliés par de nombreuses formes intermédiaires ». [Hamon Perla, Dumont Roland, Zoundjihekon Jeanne, N'Goran Ahoussou, Tio–Touré Bakary: « Les ignames »; in André Charrier et al. 1997, pp 385–400].

En Afrique de l'Ouest l'essentiel de la production des ignames repose sur ce complexe *D. cayenensis* - *D. rotundata*, qui s'étend de la moitié Est de la Côte d'Ivoire jusqu'au Cameroun, zone principale de sa culture où elle a pris naissance. À moindre importance elle déborde sur l'Ouest de la Côte d'Ivoire et, à l'Est, sur l'Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine).

– *Perennes* J. M., sous-section qui regroupe des ignames sauvages africaines à tubercules et appareil végétatif aérien vivace. Ces ignames très largement distribuées dans les forêts d'Afrique tropicale et équatoriale, très polymorphes, aux nombreuses formes intermédiaires d'origine plurispécifique, ne sont pas cultivées mais parfois consommées en cas de réelle pénurie alimentaire.

Outre ces deux sous-sections *Cayenensis* et *Perennes*, la section *Enantiophyllum* comporte également une espèce d'origine asiatique, *Dioscorea alata*, introduite en premier et depuis plusieurs siècles sur les côtes atlantiques d'Afrique (via Madagascar par les Portugais ?), comme semble le confirmer son aire de culture, du Sénégal aux Grands Lacs, à l'exclusion des régions orientales et australes de l'Afrique. *D. alata* prend dans certaines régions une réelle importance économique, comme en pays Baoulé de Côte d'Ivoire.

◆ Parmi les six autres sections qu'il identifie au sein du genre *Dioscorea*, Miège décrit d'autres espèces, dont quelques unes peuvent être brièvement citées pour leur possible intérêt :

– *Dioscorea sansibarensis* Pax. Essentiellement africaine, à très large répartition, elle s'étend de la Côte d'Ivoire sud-orientale à Madagascar, traversant en large écharpe les régions tropicales humides et équatoriales, dont l'Angola et le Mozambique.

– *Dioscorea Preussii* Pax. Strictement africaine son aire de dispersion va du Fouta-Djalon (en Guinée) au Soudan-Khartoum. « Son domaine d'élection semble être le climat baouléen », donc à caractère subéquatorial mais plus sec, à deux maxima de pluviométrie (1.000 à 1.500 millimètres annuels) cependant séparés par une courte saison sèche, « des anciennes régions forestières envahies par la savane [...]. *D. Preussii* est remarquable par son extrême exubérance ». [Ibidem, pp 57–58].

– *Dioscorea dumetorum* (Kunth) Pax. L'aire de distribution de cette igname africaine s'étale sensiblement du 10^{ème} degré de latitude nord (Conakry, confins nord de la Côte d'Ivoire ; nord-Cameroun, sud Tchad, etc.) au 10^{ème} degré latitude sud (Luanda, et extrême sud du Congo-Kinshasa), à l'exception toutefois des franges orientales du continent. Elle sera très cultivée dans la partie occidentale du Cameroun [Hamon P. et all. opus cité, p 386].

– *Dioscorea esculenta* (Lour.) Burkill. Il s'agit d'une igname originaire d'Asie orientale (Philippines, Thaïlande, Indochine), où sa culture y est très ancienne. Sa domestication a pu intervenir avant celle de *D. alata*, et elle s'est étendue dans tout le sud-est asiatique et dans le Pacifique. Introduite d'abord en Afrique orientale (dont Madagascar), elle n'aurait gagné les rivages

occidentaux du continent qu'assez récemment (dans les années 1920 ?) : on la rencontre au Ghana, au Nigeria, au Togo (les Ewé la nomment « l'igname de Lagos »), au Bénin, sur leurs franges côtières.

8.3. A propos des « civilisations » respectives de l'igname et du riz : un débat ivoirien...

Après avoir rappelé que « c'est dans le continent noir que l'igname connaît le plus grand nombre de variétés sauvages ou cultivées », Abdoulaye Sawadogo souligne que « l'igname est la nourriture de base de plus de 2.000.000 d'Ivoiriens occupant les districts forestiers du Centre et une grande partie des savanes du Nord, les Baoulés, les Sénoufos, les Koulangos et les Lobis, et (c'est) un des principaux mets des autres Akans, des Malinkés et des Gouros ». [Sawadogo A., 1977, p 30].

Certains auteurs, ajoute malicieusement Sawadogo, ont opposé en Afrique la civilisation de l'igname, apanage de « peuples avancés » autour du groupe Akan, à la civilisation du riz des peuples sénégalais « plus attardés », la frontière s'établissant sur le Bandama blanc, le Bandama rouge et un axe vertical entre les inselbergs du nord de Séguéla. « La thèse est séduisante mais fondée sur trop de simplifications : quelle est, s'interroge Sawadogo, l'unité d'appréciation de la valeur respective de ces civilisations ? Il reste (toutefois) que leur frontière se développe sur le sol ivoirien. » [Ibidem].

En Côte d'Ivoire les ignames épluchées, cuites sont écrasées au pilon pour constituer une pâte le « foutou », auquel l'Ivoirien est puissamment attaché : « L'igname doit faire l'objet d'efforts scientifiques importants », notamment en matière de technologie culinaire et de conservation, « avant d'aborder ceux de l'agronomie que le Noir a, pour le moment, suffisamment fait avancer par des siècles d'efforts persévérants », conclura Sawadogo en 1977. [Ibidem, p 33].

SECTION IX. LES LÉGUMINEUSES À GRAINES ALIMENTAIRES ET LES CULTURES MARAICHÈRES ET LÉGUMIÈRES

9.1. Le niébé

9.1.1. Son importance mondiale et africaine

« Le niébé, *Vigna unguiculata* (L.) Walp (« cowpea » pour les anglophones, « vohema » pour les Malgaches), est une des principales légumineuses alimentaires mondiales [...]. Dans certains pays tropicaux, (il) fournit plus de la moitié des protéines consommées et joue un rôle clé dans l'alimentation ». [Pasquet R.S., Baudoin J.-P.: « Le niébé » ; in Charrier A. et al. 1997, p 483].

Il est cultivé dans le bassin méditerranéen depuis l'Antiquité (le « phasiolus » des Grecs et Latins, le « loubia » des Arabes), et largement répandu dans le continent africain d'où proviennent les deux tiers de sa production. À port érigé, il s'est aussi appelé *Vigna Catjang* var. *typica* ; à port rampant, on l'a nommé *Vigna sinensis* [d'après J. M. Dalziel, 1937, p 267].

Une variété *textilis* du *Vigna sinensis* a eu quelque importance autour du lac Tchad et dans le delta intérieur du Niger : le pédoncule floral est utilisé en sparterie traditionnelle et pour l'habillement. [Otto T., Delneuf M.: « Evolution des ressources alimentaires et des paysages au nord Cameroun : apport de l'archéologie » ; in Monique Chastanet, 1998, p 496].

Le niébé connaît de nombreuses utilisations : en alimentation humaine il est consommé en gousses (filets), en graines fraîches ou sèches (le grain sec renferme de 22 à 25 % de protéines). Pour le bétail, ses fanes séchées (« paille ») constituent un excellent fourrage traditionnellement conservé par les agro-pasteurs des savanes. Le niébé peut être aussi engrais vert, plante de couverture ; sa fibre est encore utilisée par certaines populations, notamment du nord-Cameroun (cf supra). La graine (en sec) fait l'objet d'un important commerce, soit intérieur, des campagnes vers les villes ou d'une région à l'autre, soit d'exportation : du Sénégal vers la Mauritanie, du Mali méridional vers la Côte d'Ivoire, du Niger vers le Nigeria, etc..

D'après une enquête réalisée en 1955 par Maurice Tardieu auprès des Services de l'agriculture, les seuls pays d'Afrique occidentale dans leur partie sahélo-soudanienne cultivent plus de 750.000 hectares de niébé (dont Niger, 45 % ; Burkina Faso, 18 % ; Bénin, 16 % ; Sénégal, Mali, de l'ordre de 9 à 7 %, etc.) produisant quelque 120.000 tonnes de graines [d'après Tardieu M., 1957, Bulletin agronomique n° 17, (1^{ère} partie), p 18].

9.1.2. L'amélioration du niébé au CRA Bambey

Une collection variétale de niébé avait été constituée au CRA Bambey dès les années 1930. Les travaux d'amélioration de la plante et de sa culture ne débutent toutefois véritablement qu'en 1953 sous la conduite du généticien Maurice Tardieu, secondé puis relayé en 1959 par le généticien Djibril Sène, assisté de Serigne Mor Ndiaye.

Des introductions massives de différentes sources tropicales permettent, dans un premier temps, de réunir à Bambey un matériel végétal très important dont les caractères de différenciation les plus déterminants retenus sont :

- le cycle, caractère majeur, car critère essentiel d'intégration dans les systèmes et calendriers culturels : il peut varier de 45 à 180 jours ;
- le port, ramené à trois types par Tardieu : rampant, sous espèce *Vigna sinensis* ; érigé, sous espèce *Vigna unguiculata* ; volubile, sous espèce *Vigna sesquipedalis* ;
- la couleur, la ponctuation et la grosseur des graines.

Les objectifs de sélection, que retiendra finalement Sène, seront : le cycle court insensible à la photo-période ; le port dressé (caractère récessif) résistant à la verse et à récolte groupée, en outre à

culture plus aisément mécanisable ; la graine grosse et de couleur crème ; et naturellement, une bonne productivité. [D'après Sène D., Ndiaye S. M., 1971, pp 1031–1065].

9.1.3. La protection phytosanitaire et les techniques culturales

– « Le problème essentiel (de la culture du niébé) est celui du parasitisme », écrit Tardieu [Tardieu M., 1957, opus cité, p 20]. Le niébé est, en effet, la proie de nombreux prédateurs à six pattes dont les plus voraces et dommageables sont :

- en début de végétation, les chenilles poilues de *Amsacta moloneyi* et, à partir de la floraison, celles de *Prodenia litura*, une noctuelle très polyphage ;
- dès le formation des graines, l'apion *Piezotrachelus varium* (le charançon du niébé), extrêmement nuisible, qui pond ses œufs dans les gousses et dont les larves s'enfoncent dans les graines ;
- en greniers ou magasins, les bruches, *Callosobruchus* sp, dont l'infestation peut commencer au champ, où « l'adulte va pondre sur les grains déjà formés dans les gousses ». [J. Appert, 1957, p 106].

Des semis aussi précoces que possible, des traitements insecticides très ciblés pour en réduire le coût, sont les moyens de lutte explorés.

– S'agissant des techniques de culture du niébé, des essais permettent de conseiller :

- un semis précoce, qui peut être facilement mécanisé grâce à l'utilisation du semoir à arachide en culture attelée, ainsi que les sarclo-binages d'entretien qui suivent ;
- une fumure phospho postassique.

9.2. Le voandzou

Le voandzou, ou pois Bambara, *Voandzeia subterranea* DC est « une plante de culture ancestrale en Afrique tropicale, originaire du complexe géographique Chari–Logone–Bénoué » (F. Busson), donc des confins nord Cameroun – Tchad, qui s'est largement répandu dans les espaces sahélo-soudaniens où les tubercules étaient peu représentés (cf Volume I, Chapitre II, Section IV). De remarquable valeur alimentaire, « c'est le premier exemple que j'ai rencontré, d'un produit naturel présentant les allures chimiques d'un aliment complet ». [Balland A., 1901 ; cité par Busson F., 1965].

Doué de la même capacité de dissimulation en terre de ses fruits à maturité que l'arachide d'origine sud-américaine, le voandzou a été souvent confondu avec cette dernière par nombre d'explorateurs partout où la plante américaine avait commencé à supplanter l'africaine, les deux graines pouvant être indifféremment baptisées « pois de terre ».

Dans les années 1950, c'est à Madagascar que le voandzou, le « voanjobory », attire particulièrement l'attention des chercheurs, notamment de Robert Dufournet de l'IRAM qui rappelle néanmoins que cette « pistache malgache » est présente à Madagascar depuis des siècles. Le navigateur Augustin Beaulieu avait en particulier observé en 1620 à Saint Augustin (actuel Anantsoño près Toliara, à l'embouchure de l'Onilahy) ce « pois blanc du volume d'une balle d'arquebuse » (d'après Grandidier). François Cauche et Etienne De Flacourt avaient ensuite bien identifié le « voanjobory » lors de leurs séjours de 1640–1650 dans la Grande Île. (cf Volume II, Chapitre VI, Section II).

Le pharmacien major de l'armée Antoine Balland en avait, dès 1903, souligné les qualités nutritives : un kilogramme de graines, aliment complet, compense les pertes subies en vingt quatre heures par l'organisme humain. La graine de voandzou renferme, en effet, environ 16- 18 % de protides, 5-7 % de lipides, 60 % d'hydrates de carbone, 3-4 % d'éléments minéraux.

« L'aire de culture du voanjobory à Madagascar s'étend de la côte occidentale à la région des Hauts Plateaux, quelques plantations se rencontrent dans le sud du territoire (Ampanihy) et même sur la côte est. Les meilleurs résultats sont obtenus dans les régions à saison pluvieuse de quatre à cinq mois, avec 900 à 1.200 millimètres de précipitations bien réparties ». [Dufournet R. : « Note sur le voanjobory... », 1957, p 169].

Deux formes de voandzou différentes par la coloration des graines (blanc et noir) ont été étudiées à la station du Lac Alaotra depuis 1931. En 1950 et 1951 des formes nouvelles sont introduites, toujours différenciées par la couleur des amandes : jaune, rouge, gris, gris rose, Rangovava (graines jaunâtres avec un cerne violacé autour du hile).

Après plusieurs années de sélection et essais, sept types sont conservés : leurs rendements varient (campagne 1956) entre 1.000 et 2.000 kilogrammes de graines à l'hectare. La Compagnie générale du lac Alaotra qui réalise ses cultures de voandzou sur des alluvions jaunes lacustres obtient des récoltes variant de 1.300 à 1.500 kilogrammes à l'hectare en grandes surfaces.

Le voandzou, aliment riche, peut naturellement être utilisé en nutrition animale.

9.3. Le dolique

Par les légumineuses possibles en conditions tropicales et susceptibles de réduire de façon significative les faiblesses protidiques de nombreux régimes alimentaires de ces régions, l'espèce *Dolichos Lablab* L. mérite attention : la teneur de sa graine sèche en protides varie de 21 à 29 % (moyenne 24 %), avec une richesse particulière en certains acides aminés : leucine, histidine, arginine. [Tardieu M., pp 33–66].

Vavilof (1927) situe le « centre originel indépendant » du dolique en Abyssinie. Pour Ivanov (1937), l'Abyssinie méridionale et l'Afrique orientale constituent « son plus ancien berceau ». Son aire africaine d'extension est considérable, surtout dans sa partie orientale : de l'Égypte (« egyptian kidney bean ») au Mozambique (« feijão eutelinho ») et jusqu'à Madagascar (cf infra). Il est moins présent en Afrique de l'Ouest, bien que connu dans l'archipel du Cap Vert (« feijão pedra ») d'où il a vraisemblablement atteint le Sénégal : cultivé dans la région Thiès–Tivaouane il y est du reste connu sous le nom de « haricot portugais ».

« À Madagascar, d'après Drake Del Castillo, le Lablab aurait été introduit de longue date par les navigateurs arabes. Dès 1595, l'amiral hollandais Cornelius De Houtman l'observe cultivé à Antongil. À la même époque il existait, cultivé çà et là, surtout dans le Sud et dans l'ouest, en particulier lors des années pluvieuses. En 1650, avant que Rumph ne l'ait vu à Amboine (Îles Moluques), Etienne de Flacourt l'indique comme cultivé près de Fort Dauphin (actuel Tolañaro) sous le nom d'Antac, ce sont, dit-il, espèces de phaséoles qui sont assez bons ».

« H. Perrier de La Bathie indique de son côté que plusieurs noms qu'il porte à Madagascar ne sont pas malgaches et témoignent d'une origine étrangère ; il lui assigne également l'Afrique tropicale comme patrie. »

Des diverses phaséolées de couverture il est, d'après P. Rivals, avec le pois du Cap (*Phaseolus lunatus*), une des principales espèces des lieux à saison sèche prolongée, en raison de sa résistance à la sécheresse. [Rivals P., pp 318–319].

En Afrique subsaharienne *Dolichos Lablab* est, selon Maurice Tardieu, représenté par trois sous-espèces :

- *Lablab*, la plus répandue dans le monde. Bien que minoritaire en Afrique, elle est de la meilleure qualité culinaire, la graine gonflant à l'eau et à la cuisson, à l'inverse de la sous-

variété *ensiformis*. C'est peut être la méconnaissance ou le non-respect de cette spécificité qui avait fait à ce féculent fâcheuse réputation et causé quelques craintes au poète Adolphe Retté (fin du XIX^{ème} siècle), évoquées dans un sonnet que rapporte Henri Leclerc [Leclerc H. : « Un précurseur du haricot, la (sic) dolique (*Dolichos Lablab*) ». La Nature n° 3092, pp 213–214 ; cité par Maurice Tardieu, 1962, opus cité] :

« ...Mais il veut le concours d'un bon suc digestif. Le poète Retté qu'un jour au château d'If.

Il soupait, vit paraître un grand plat de doliques auquel, pour rien au monde, il ne voulut goûter, à son hôte apprenant qu'il fallait redouter que le nom de ce met n'eut pour rime coliques » ;

- *bengalensis* : à graine le plus souvent rouge, à faible diversité variétale, dont l'antique malgache ;

- *ensiformis* : provient d'hybridations anciennes entre *Lablab* et *bengalensis* ; appelé « haricot de brousse » au Sénégal, c'est le « Boucoussou » des Antilles.

Hors les quelques soucis digestifs, au demeurant aisés à éviter par une bonne cuisson, qu'il peut causer, le dolique est une plante remarquable par son exceptionnelle résistance à la sécheresse et, pour certaines variétés, par la brièveté de leurs cycles végétatifs.

Cette double caractéristique permet de semer le dolique tard en saison des pluies, en culture dérobée notamment (au moins pour les variétés « de jours courts » ou indifférentes à la photopériode), d'autant que l'intervalle semis-pleine floraison s'amenuise avec le retard au semis (formellement déconseillé avant le 20 août). Tardieu obtient à Bambey une floraison à 75 % en moins de 100 jours, avec un semis du 20 septembre qui végète fort bien avec les pluies rémanentes de la saison des pluies et, surtout, les réserves hydriques du sol. La récolte peut s'échelonner jusqu'en janvier–février et approcher les 400 kilogrammes de graines à l'hectare, auxquels s'ajoute un fourrage vert de qualité en pleine saison sèche. Ces caractéristiques permettent également d'utiliser le dolique comme plante de couverture, à l'instar du projet Gézirah au Soudan–Khartoum.

9.4. Le haricot-riz, *Phaseolus acutifolius*

9.4.1. Un nouveau venu en Afrique, à mieux connaître

Cultivé par les Indiens du Nouveau Mexique et de l'Arizona, semble-t-il depuis la plus haute antiquité, aux environs des cañons, le *Phaseolus acutifolius* Gray, est sans doute originaire de cette région aux conditions climatiques subdésertiques car, d'une part, les variétés cultivées y sont nombreuses et, d'autre part, sa dispersion en d'autres régions du monde est récente et bien connue. [Uphof J. C. Th. ; in Revue de Botanique appliquée et d'agriculture coloniale, 1924, p 438]. Ce n'est, en effet, qu'en 1916 que l'Imperial Institute signalait son introduction à la Station agricole de Mandalay en Birmanie (Myanmar) où ce haricot donna « des récoltes environ quadruple de celles du *Phaseolus vulgaris* ». [Bois D. 1927, Tome I, p 160].

En Afrique subsaharienne, l'agronome américain R-H. Forbes, expert du cotonnier appelé par les autorités fédérales de l'AOF en appui aux actions engagées au Soudan français, actuel Mali (cf Volume V, Chapitre V, Section X), l'avait introduit vers 1930 à la Station expérimentale de Ségou. Ses bons résultats l'avaient fait répandre au Mali et dans les pays voisins : Niger, Sénégal, etc., et fait apprécier par les consommateurs Malinké, Bambara, ..., Européens. L'analyse chimique confirmait, par ailleurs, un réel intérêt nutritionnel : avec plus de 25 % de protéines et 65 % d'amidon dans la graine sèche. [L'Agronomie coloniale, juin 1926, p 263].

À Madagascar, l'administrateur et homme de science Raymond Decary signalait ses essais de culture, couronnés de succès en 1932 et 1934 dans l'extrême sud de la Grande Île, à partir de semences reçues directement de Swingle aux Etats Unis. Là aussi les populations locales avaient apprécié ce haricot, « Tepary bean » pour les Américains, et l'avaient préféré au dolique « *Lablab*

vulgaris » et au niébé, *Vigna sinensis*. [Revue de Botanique appliquée et d'agriculture coloniale : 1932, p 195 ; 1934, p 504]. Decary indiquait, en outre, qu'il avait fait parvenir des semences à des missionnaires établis au Nyassaland (actuel Malawi) qui avaient été impressionnés par les résultats obtenus.

9.4.2. Une étude au CRA Bambey (Sénégal)

La Station de Bambey avait réuni dès avant la seconde guerre mondiale une collection, grâce à des introductions faites de diverses sources du continent africain (Niger, Mali, Maroc, Tanzanie, etc.) de ce haricot répertorié sous des noms aussi divers que haricot du Soudan, haricot-riz (son grain, d'un beau blanc ivoire brillant, excède rarement 15 grammes au 100 graines), haricot Tepary.

En 1948, l'agronome René Tourte tente une synthèse des observations et essais réalisés depuis près d'une dizaine d'années à la Station de Bambey (moyenne de 600–650 millimètres de pluies annuelles) et à celles de Louga (400 millimètres en moyenne, 250 millimètres en 1948) et de Nioro du Rip (850 millimètres). Il met en outre en place, cette année 1948, une expérimentation afin d'étudier comportement et possibilités, dans ces conditions, du *Phaseolus acutifolius* var. *latifolius*.

Ses principales conclusions peuvent être ainsi résumées :

– Le cycle végétatif est exceptionnellement court, 75 à 90 (maximum) jours, et marqué par une levée très rapide (3–4 jours), une floraison de 30 à 40 jours après le semis, une maturation de 60 à 80-90 jours (complète) après semis.

– Les besoins en eau de la plante sont des plus modestes, le semis s'effectuant en sols humides, mais bien ressuyés (trempage préalable des graines, semis en sols gorgés sont à proscrire), un cycle normal pouvant s'effectuer avec moins de 300 millimètres de pluie : l'agronome américain R.W. Clothier, du Département de l'agriculture des États Unis ne préconise-t-il pas le « Tepary bean » dans la technique du « dry farming » ? En fait ce haricot « craint l'eau » comme l'ont aussi constaté les expérimentateurs de Namibie, du Congo-Kinshasa, du Sud malgache (Decary). En Afrique sahélo-soudanienne, René Tourte propose le haricot-riz de préférence en culture dérobée (par exemple après un mil pénicillaire hâtif) avec semis fin août-mi septembre.

– Les besoins en main d'œuvre nécessaire à la culture et la récolte manuelle du haricot sont inférieurs de plus de 40 % à ceux requis par l'arachide et les façons culturales sont mécanisables avec les mêmes instruments ou engins (en culture attelée ou motorisée) que ceux utilisés pour l'arachide.

– Les rendements moyens obtenus au Sénégal en terre non améliorée, mais en succession culturale avec repos–jachère suffisant, sont de l'ordre de 300 kilogrammes de graines et 500 à 600 kilogrammes de « paille » sèche (au demeurant bon fourrage) à l'hectare. Ces rendements peuvent être fortement améliorés par la fumure minérale : un essai réalisé à Bambey montre un accroissement de l'ordre de 50 %, tant en graines qu'en paille, avec une fumure à 40 kilogrammes d'azote à l'hectare. Cet effet de la fumure azotée chez une légumineuse s'explique par l'absence à Bambey de nodosités sur les racines, donc de bactéries fixatrices d'azote spécifiques, qu'une exploitation économique du haricot-riz se devrait d'identifier et d'introduire. L'élément limitant serait alors le phosphore dont un effet interactif avec l'azote apparaît déjà à Bambey.

Ces niveaux de rendements observés à Bambey semblent toutefois traduire insuffisamment les potentialités de ce haricot puisque des rendements nettement supérieurs sont signalés au Maroc, 1 à 1, 2 tonne de graines à l'hectare ; au Mali, 1 t/ha à l'Office du Niger ; au Rwanda, 1,4 t/ha et jusqu'à 2,8 t/ha en parcelles fumées, à la Station INEAC de recherches agronomiques de Rubona, etc.

9.4.3. Les ennemis

L'insecte le plus redoutable en début de végétation est, comme pour le niébé, la chenille poilue de *Amsacta moloneyi* DCR qui toutefois disparaît assez rapidement avec l'arrivée des fortes pluies : un argument supplémentaire pour semis en août–septembre du haricot-riz. Les acridiens, sédentaires ou nomades, sont également à craindre, comme pour tout autre culture en végétation, en cas d'invasion de ces voraces criquets. En revanche, aucun parasite de grains secs en magasin n'a été signalé en Afrique occidentale ; des essais d'infestation, réalisés dans les années 1930 par Robert Sagot et François Bouffil, par la bruche de l'arachide, *Pachymerus acaciae*, avaient même échoué. Par contre, en Ouganda et à Madagascar des attaques par la bruche du haricot commun, *Acanthocelides obsolatus* Say, ont été observées.

S'agissant des maladies, globalement peu agressives, Bouriquet signale toutefois à Madagascar des attaques d'antrachnose, *Colletotrichum Lindemuthianum*, et de « graisse », *Bacterium phaseoli*.

9.4.4. Pourquoi pas ?

Sans succomber au mythe épisodiquement révélé de la « plante miracle », capable de résoudre les problèmes que ni paysans ni chercheurs n'ont su jusqu'alors convenablement traiter, peut être nouvelle chance pourrait être donnée à ce haricot bien peu connu de nos jours en Afrique tropicale. Légumineuse au cycle exceptionnellement court, bien adaptée à la semi-aridité, sans ennemi véritablement déclaré, à productivité modeste mais sans doute susceptible d'être fortement stimulée, de haute qualité nutritionnelle, *Phaseolus acutifolius* pourrait contribuer très honorablement à la sécurité alimentaire d'une Afrique sous la permanente menace de sécheresses imprévisibles. [D'après Tourte R., 1948, 78 pages].

9.5. Le pois du Cap, haricot « Kissi », *Phaseolus lunatus*

Originaire du Pérou, le *Phaseolus lunatus* a atteint très tôt les côtes africaines et malgaches (XVII^{ème} siècle ?) et s'y est frayé une place économique non négligeable, concurrençant partiellement le niébé et le pois de terre dès le XIX^{ème} siècle. Le Volume IV (Chapitre V, Section III) a, par exemple, mentionné :

- sa progression au profond du continent africain dans les confins savane–forêt, en Nigeria du nord, et plus particulièrement en Haute Guinée, au Kissi, d'où son appellation ouest africaine de « haricot Kissi » ;

- son introduction délibérée au milieu du XIX^{ème} siècle dans le sud-ouest malgache, à partir de la colonie britannique du Cap, d'où sa dénomination « pois du Cap », le naturaliste du XX^{ème} siècle Henri Perrier de La Bathie signalant toutefois que sa présence dans la baie de Saint Augustin (actuel Anantsoño à l'embouchure de l'Onilahy) aurait été rapportée dès 1620 (cf Volume V, Chapitre V, Section VI).

C'est dans cette bande côtière du sud-ouest malgache, allant de Maintirano à Tuléar (Toliara), que la culture du *Phaseolus lunatus* var. *inamœnus* s'était au demeurant le plus développée jusqu'à la seconde guerre mondiale, essentiellement pour l'exportation vers la Grande Bretagne, acheteur en position de quasi monopole. Les exportations record de 27.000 tonnes en 1919 s'étaient toutefois fortement réduites dans l'entre-deux guerres, 14.000 tonnes en 1938, pour s'effondrer pendant le conflit mondial, 4.000 tonnes en 1943.

Après 1945 production et exportations reprennent, ces dernières progressant régulièrement jusqu'à atteindre les 15.000 tonnes (le niveau d'avant-guerre) en 1960, mais alors surtout dirigées vers la France métropolitaine et l'île de La Réunion.

Les recherches concernant le *Phaseolus lunatus*, au demeurant modestes, sont conduites :

– À Madagascar à la Station agricole de Batenimena, près Tuléar. Une sélection massale y avait été entreprise dès 1904 avec un double objectif : élimination des variétés contenant de l'acide cyanhydrique ; obtention de la couleur blanche des graines, qui caractérise les variétés cultivées au milieu du XX^{ème} siècle, par élimination de celles à graines colorées ou tachées.

Dans les années 1950, la Station poursuit l'épuration des variétés et leur sélection vers des types de haute productivité. Elle procède, en outre, à des introductions de variétés américaines à port dressé en vue de la mécanisation de la culture.

La production paysanne utilisant les semences sélectionnées par la Station est régulièrement contrôlée dans les greniers collectifs, où les producteurs déposent leurs semences, par les agents du Service de l'agriculture.

– Au Sénégal. Le CRA Bambey enrichit, dans ces mêmes années 1950, sa collection de *Phaseolus lunatus* constituée de variétés à grosses graines (formes malgaches) et de variétés à petites graines (formes américaines). Les objectifs de sélection sont analogues à ceux retenus à Madagascar.

Le parasitisme du pois du Cap, décrit au Volume V, reste toutefois préoccupant à Madagascar, et nécessite notamment des traitements réguliers des magasins infestés par la bruche *Zabrotes (Spermophagus) pectoralis*.

9.6. Le soja, *Glycine max* (L.) Merrill

D'origine chinoise le soja, s'il s'était déjà répandu sur le continent américain, était pratiquement inconnu en Afrique subsaharienne jusqu'à la première guerre mondiale. Il y avait été introduit dans l'entre-deux guerres avec toutefois quelques déboires, aussi longtemps qu'il n'avait pas été accompagné des bactéries de nodosités spécifiques, fixatrices d'azote, absentes des sols qui accueillait pour la première fois cette légumineuse inconnue.

Sa culture avait alors été mise au point par les stations de Bingerville en Côte d'Ivoire, de Sérédou en Guinée-Conakry, de Dschang au Cameroun. Elle s'était de là répandue en milieu paysan à partir de 1940. Quatre variétés s'étaient imposées par leurs bons résultats : en Guinée dans la région de Macenta ; en « Haute Côte d'Ivoire » (en fait le Burkina Faso et partie du Mali actuels) près de Bobo-Dioulasso, Banfora, Sikasso, etc. ; au Cameroun sur les hauts plateaux du sud de l'Adamaoua. De ces variétés, Haberland (une vieille race européenne), Bingitt 27, Bingitt 29, Macara noire (originaire de Java), les cuisinières africaines préparent des pâtes fermentées qui peuvent remplacer le « soumbara » des Malinké et Bambara, le « nététo » des Ouolof, tous deux préparés avec des graines de *Parkia biglobosa* [Chevalier A. : « Cultures nouvelles... », 1947, p 136].

Dans l'après-seconde guerre mondiale le soja, pourtant importante source de protéines alimentaires, ne suscite guère d'intérêt en Afrique tropicale francophone et peu de travaux de recherche à l'exception de ceux conduits par l'INEAC au Congo-Kinshasa et Rwanda dans les stations de Yangambi, Bambesa, Nioka, Rubona, Lubarika, etc..

Les après-indépendances verront toutefois se développer, avec des succès divers, des recherches sur cette très intéressante légumineuse oléo-protéagineuse au Sénégal, au Burkina Faso, en Côte d'Ivoire, au Cameroun, à Madagascar, etc., et même d'importants projets de développement de sa culture agro-industrielle, notamment en Côte d'Ivoire.

9.7. Les cultures maraîchères et légumières

Les volumes précédents du présent ouvrage ont en maints chapitres évoqués l'exceptionnelle diversité des cultures jardinées de légumes, *lato sensu*, destinés à la consommation domestique ou proche locale, et d'espèces tant africaines qu'« européennes ».

Avec le développement à allure pré-exponentielle de l'urbanisation en grandes et moyennes cités de l'après-seconde guerre mondiale et l'évolution des diètes des populations urbaines, les cultures légumières et maraîchères propres à satisfaire une demande en forte croissance connaissent un remarquable essor dans pratiquement tous les pays des tropiques africains.

Deux exemples, sans doute bien insuffisants eu égard l'importance du sujet, tentent ici d'illustrer deux voies différentes de réponses de l'offre campagnarde à la demande citadine :

9.7.1. La production de proximité : le maraîchage périurbain, cas du Sénégal

Les « jardins » destinés à fournir les légumes aux villes proches ont suivi de bien peu l'établissement de ces dernières. Dans ses descriptions du milieu du XVIII^{ème} siècle, Michel Adanson mentionnait déjà l'existence d'une production bien établie de ce type autour de Saint Louis, la capitale d'alors fondée un siècle plus tôt, et autour de Gorée et dans la presqu'île du Cap Vert (cf Volume II, Chapitre III, Section V). L'activité maraîchère n'avait ensuite cessé de croître avec l'expansion de Saint Louis et surtout de Dakar, mais aussi de capitales régionales : Thiès, Diourbel, Kaolack, Ziguinchor, etc..

Au sortir de la seconde guerre mondiale, une étape décisive est franchie dans la périphérie dakaroise au bénéfice d'une production organisée des produits horticoles nécessaires à l'agglomération en pleine expansion et, dans un futur qui s'esquisse, disponible pour une exportation vers les marchés européens : la pointe de production maraîchère sénégalaise (décembre–mars) se situe en plein hiver septentrional ! Et se crée le 30 janvier 1945 le Syndicat des cultivateurs, horticulteurs, maraîchers et jardiniers de la presqu'île du Cap Vert, Synjarmar. Son inspirateur, le commerçant Jean-Baptiste Graille, vice-président de la Chambre de commerce et d'agriculture de Dakar, en est élu président. Jusqu'à sa mort il va animer le syndicat dans ses différentes activités : relations avec la recherche (les stations locales du Service de l'agriculture : la « pépinière », le kilomètre 15 ; le CRA Bambey, etc.) ; approvisionnement en semences ; organisation et régulation de la production en fonction du marché urbain et, progressivement, de la demande extérieure, etc..

D'autres régions suivent à leur mesure l'exemple dakarois : Saint Louis et le Gandiolais, Thiès et les Niayes, Diourbel et la haute vallée du Sine, etc.. Outre les espèces locales, de nombreux légumes sont ainsi produits : tomate, oignon, choux, haricot, salade, pomme de terre et, en fruits, la noix de coco, la banane, les agrumes et puis la fraise...

À la fin des années 1950 la production maraîchère sénégalaise commercialisée atteint déjà les 30.000 tonnes, pour des surfaces cultivées en légumes de l'ordre de 2.500 hectares répartis sur l'ensemble des régions du pays, selon des *quanta* très disparates, liés à l'urbanisation : 90 % pour le Cap Vert, avec 1.800 hectares cultivés et 27.000 tonnes produites ; 3 % pour chacune des régions Thiès et Diourbel, avec une centaine d'hectares et 1.000 tonnes ; 2 %, 300 hectares, 500 tonnes pour le Fleuve (essentiellement périphérie de Saint Louis et Gandiolais) ; 2 %, 200 hectares, 500 tonnes pour le Sine Saloum et la Casamance.

9.7.2. Les produits à distance en régions favorables, l'exemple de la pomme de terre

9.7.2.1. L'approche de ses exigences écologiques

Originaire de l'Amérique du Sud (Bolivie, Chili, Pérou) la pomme de terre, *Solanum tuberosum*, avait fait l'objet de nombreuses tentatives d'introductions en Afrique subsaharienne, véhiculée par les navigateurs, commerçants, missionnaires, etc., habitués à sa consommation dans leurs pays

d'origine, et ce sans doute dès (ou avant ?) l'aventure Parmentier de la fin du XVIII^{ème} siècle. Les résultats de ces introductions avaient été des plus variés, souvent fort décevants : même si ses capacités d'adaptation sont loin d'être négligeables la pomme de terre, productrice de tubercules, n'est pas une plante tropicale.

En 1946, J.E. Van Der Planck qui mène ses recherches à Pretoria, en Afrique du Sud, précise ainsi ses exigences écologiques : « nos variétés modernes ont besoin d'une saison froide sans gelées et suffisamment longue pour les variétés tardives, les meilleurs productrices. Cette saison fraîche se retrouve à haute altitude sous les latitudes tropicales et subtropicales [...]. L'absence de longue saison fraîche reste associée aux faibles rendements... ». [cité par Portères R., 1947, pp 350–351].

9.7.2.2. Des lieux de production ainsi imposés

Confirmant en fait ces contraintes écologiques à la culture de la pomme, de terre Roland Portères dresse ainsi l'état et les possibilités de sa culture dans les Territoires de l'Union française d'alors :

◆ Au Fouta Djallon, en Guinée-Conakry.

« Les productions relativement importantes se font entre 800 et 1.000 mètres d'altitude, à peu près toute l'année sauf au cœur de la saison des pluies. En saison sèche (quatre à cinq mois) les arrosages sont pratiqués. Les petits centres de culture sont éparpillés et couvrent les régions de Mamou, Dalaba, Pita et Labé ; ils descendent quelque peu vers Kindia... » [Ibidem, p 342]. On sait que le Fouta Djallon restera jusqu'à nos jours une région de production importante de pomme de terre, grâce au dynamisme et à l'esprit de solidarité et d'organisation de ses planteurs.

◆ Dans le massif Dan–Loma, aux confins de la Guinée-Conakry et de la Côte d'Ivoire.

Les cultures, de faible importance, sont localisées dans la bande non forestière à des altitudes de 500 à 850 mètres, sur Kissidougou, Gueckedou, Macenta, Beyla, Odienné, Touba. La variété généralement cultivée est une « Marjolaine » d'adaptation locale, issue d'introductions remontant à la période de 1898–1910, en provenance du Haut Sénégal–Niger et du Soudan français. Les rendements en culture irriguée peuvent atteindre, en dix à quinze semaines, de six à douze fois le poids de la semence. « Dans la région de Beyla, les types « Saucisse rouge », « Saucisse jaune » et « Belle de Fontenay » donnent de très bons résultats ». [Ibidem, p 343].

De cette zone semi-montagneuse les cultures peuvent s'étendre sporadiquement vers la zone soudanaise (Kankan, Sigui, Bamako, Sikasso, Bobo-Dioulasso, etc.) et même sahélo-soudanaise (Niamey, Zinder, etc.).

◆ Dans les hauts plateaux et montagnes du Cameroun.

« La pomme de terre est parfois très cultivée, avec des excédents de production importants [...] dans les régions pré-forestières d'altitude, à partir de 800 mètres et surtout 1.000 mètres, de N'Kongsamba à l'Adamaoua [...]. Les cultures les plus étendues sont situées sur la chaîne des Bambuttos (proche nord-ouest de Dschang) et ses contreforts, surtout de 1.500–1.600 mètres d'altitude jusqu'à 2.000–2.200 mètres ».

La palette variétale est assez diversifiée : Sur Bamenda, alors en zone britannique, deux variétés locales, « Twenty Eye » et « Smooth Skin » se montrent très intéressantes. Sont, en outre, testées des introductions récentes : « Up-to-date (= Fin de siècle) » et « Great Scot » (sensible aux vers blancs). En zone alors française sont introduites les variétés : Industrie, Belle de Fontenay, etc..

◆ À Madagascar.

Dès le début du XX^{ème} siècle la pomme de terre occupait une place non négligeable dans la production maraîchère de la Grande Île : 2.000 hectares cultivés en 1903, 3.250 tonnes exportées en 1919 sur l'Île Maurice, 110 tonnes sur La Réunion. Des centres de culture s'étaient développés dans la région centrale (Antsirabe, Betafo, Faratsiho, Ankaratra, Fianarantsoa), dans le Sambirano et

l'Ankaisina. Des variétés s'étaient révélées particulièrement intéressantes : Saucisse rouge (8 à 13 tonnes à l'hectare), « Fin de siècle » (14 tonnes en moyenne), « Kidney » à chair blanche et « Royal Kidney » (6 à 20 tonnes), « Institut de Beauvais » (pour l'alimentation des porcs), « Eerstellingen » (très résistante aux maladies), « Belle de Fontenay » et « Abondance de Montvilliers » (toutes deux à fort rendement).

La production stimulée par le conflit 1939–1945, du fait de l'isolement économique imposé à la Grande Île, avait atteint 36.000 tonnes en 1943, couvrant pratiquement les besoins du territoire.

9.7.2.3. Le cas particulier de la pomme de terre à Madagascar après la seconde guerre mondiale

◆ La palette variétale.

La paix revenue, les essais des années 1930 sont repris, poursuivis, enrichis tout au long des années 1950 et permettent de conseiller en fin de décennie :

– Dans le Vakinankaratra (résultats de la Station d'Antsirabe). En saison des pluies la sélection Ker pondy confirme sa supériorité et sa rusticité ; et Rosa et Fin de siècle sont également intéressantes ;

– Dans l'Imerina (Station de Nanisana). Se distinguent :

• en saison des pluies : Ker pondy, Claudia, Belle de Fontenay (très intéressante par ses rendements en produits commercialisables) ;

• en période froide et culture irriguée : Etoile de Léon, Fin de siècle, Royal Kidney, Claudia.

– Dans l'Ankaizinana au nord-ouest (station de Bealana). « la locale à fleurs blanches », introduite au début du XX^{ème} siècle, y confirme sa supériorité en toutes saisons : « la culture de la pomme de terre y est possible toute l'année ». [d'après Dufournet R., 1965, p 376].

◆ Les ennemis de la pomme de terre à Madagascar.

Les menaces les plus sérieuses proviennent, selon Robert Dufournet :

– Des insectes : le coléoptère *Heteronychus plebejus* dont les larves et adultes rongent collet ou racines des jeunes plantations que l'on peut protéger par des poudrages insecticides ; la teigne *Phthorimaea operculella* qui « peut causer d'importants dégâts si l'opération de buttage est négligée, insuffisante ou tardive ».

– Des nématodes, présents dans presque tous les sols, et difficiles à contrôler ; des moyens indirects doivent être utilisés (cf infra).

– Des maladies, dont la plus grave est la bactériose (pourriture brune) causée par *Pseudomonas solanacearum*. Cette maladie bactérienne, étudiée par Hubert Barat et Razafindramamba Rasolofo, sévit surtout sur les plantations de saison chaude et pluvieuse. Elle s'attaque malheureusement à de très nombreuses plantes cultivées et spontanées, ce qui rend la contamination des sols quasi-inévitable et la recherche de variétés résistantes indispensable. Pour la pomme de terre, « les pertes causées par cette maladie (bactériose) ne sont jamais inférieures à 30 % sur les Plateaux ». [Rasolfo R., phytopathologiste. Rapport annuel 1961 ; cité par Dufournet, 1965, p 379].

Parmi les variétés cultivées « les moins sensibles » (il n'en existe pas de réellement résistantes encore en 1960), Dufournet signale : Sirtema et Krasava à Nanokely (à une cinquantaine de kilomètres au nord de Antsirabe, dans l'Ankaratra) ; Arvor et Ker pondy à la station agricole de Antsirabe ; Claudia et Hyva à Nanisana. Selon Hubert Barat (une note du 1^{er} juin 1959) et Robert Dufournet, quelques procédés permettent une lutte efficace contre la bactériose et l'anguillulose : triage et désinfection des tubercules et des locaux ; fertilisation à base d'urée, de phosphate

bicalcique, de fumier ; rotation avec des plantes indemnes, telles *Voandzeia subterranea*, patate douce, graminées fourragères, etc.

La mise en œuvre de ces différentes propositions techniques de la recherche par les planteurs malgaches de pomme de terre permet une remarquable progression de la production nationale qui atteint 75.000 tonnes en 1960, pour une surface cultivée totale de quelque 15.000 hectares.

SECTION X. L'ARACHIDE

10.1. À propos d'une grave pénurie conjoncturelle de corps gras en Europe, au début des années 1940

Au cours et au sortir du conflit mondial 1939–1945 l'Europe souffre d'une dramatique pénurie en matières grasses. Pour le seul ensemble français, une étude parue dans le Bulletin hebdomadaire du 17 septembre 1945 du ministère des Colonies évalue les besoins immédiats à plus de 750.000 tonnes, se répartissant approximativement en :

- 60.000 tonnes pour les besoins locaux de l'Afrique tropicale française, « compte tenu du relèvement des rations alimentaires prévu à la Conférence de Hot Springs ». (Cette conférence tenue à Hot Springs, en Virginie (USA), du 18 mai au 3 juin 1943, en pleine guerre, avait réuni 45 pays qui s'étaient engagés à « résoudre les problèmes de la faim et de la malnutrition (dans le monde) une fois la guerre terminée » (Lester Pearson), préluant en fait à la création de la FAO) ;

- 300.000 tonnes pour l'économie métropolitaine et nord-africaine ;

- 300.000 tonnes pour l'exportation vers l'étranger, afin d'obtenir des « moyens d'achat ».

En réalité, va rappeler René Dumont, ce grave déficit n'est pas l'effet du seul conflit mondial : les surfaces cultivées en oléagineux (colza, navette, œillette, etc.) en France métropolitaine avaient pratiquement disparu à la veille de la guerre 1939–1945 ; les 300.000 hectares de 1865 n'étaient plus que 7.500 en 1939 (il restait bien sûr les matières grasses d'origine animale). Cette situation avait amené un accroissement considérable des importations : 450.000 tonnes de graines tropicales vers 1880, 1.350.000 tonnes en 1938. En outre, ajoute Dumont, « les oliviers du midi de la France reculent devant la vigne en coteaux [...], les noyeraies du centre sont progressivement éliminées ». [Dumont R., 1951, p 10].

10.2. De grandes ambitions pour l'Afrique tropicale

Face à cette situation très préoccupante, beaucoup voient dans un accroissement rapide et spectaculaire de la production d'oléagineux dans les possessions d'outre-mer, particulièrement tropicales, la solution à un problème qui pourrait être durable, rapidité semblant *a priori* imposer le recours à des cultures annuelles. Les Britanniques confrontés aux mêmes difficultés décident les premiers, en 1946, du lancement d'un projet grandiose de culture motorisée de l'arachide dans leurs possessions d'alors en Afrique orientale, le « Groundnut Scheme » devant porter sur plus d'un millions d'hectares, principalement au Tanganyika (actuelle Tanzanie).

Du côté français, le processus de planification étatique se met en route sous l'égide du Commissariat général au Plan, plus particulièrement au sein de la Commission de modernisation et d'équipement des Territoires d'Outre-Mer de l'Union française naissante, et de sa Sous-Commission Agriculture, dont le rapporteur est Maurice Guillaume, directeur de l'agriculture, de l'élevage et des forêts du ministère de la France d'Outre-Mer. Cette sous-commission traite, dans sa séance du 23 avril 1946, de « l'orientation de la production des oléagineux dans les TOM », un mois après que « United African Company » (filiale de Unilever) ait publié son étude projetant le « Groundnut Scheme » et déjà connue des milieux français concernés.

Parallèlement aux travaux de la Commission Agriculture et en concertation se déroulent ceux de la Commission Corps gras, créée le 20 février 1947, présidée par Emmanuel Mayolle industriel de la savonnerie métropolitaine, et de sa Sous-Commission « huiles et fluides » animée par Jean Maurel, huilier bordelais, commerçant au Sénégal et président du Groupement interprofessionnel pour le développement des oléagineux dans les territoires d'outre-mer, GIDOTOM, également créé en début 1947.

Des réflexions de ces commissions se dégagent deux tendances lourdes, complémentaires pour les uns, opposées pour les autres, quant aux voies à privilégier pour relever le défi d'un comblement rapide du déficit en oléagineux français, consensus se dégageant toutefois sur la culture à retenir, l'arachide :

- l'amélioration, la modernisation de l'agriculture familiale et de son type d'exploitation individuelle, pouvant évoluer vers des formes et moyens de production, de transformation, de commercialisation : colonats, paysannats, secteurs de modernisation, etc. ;
- le recours à l'entreprise agro-industrielle hautement mécanisée, à l'instar du choix déjà fait par les Britanniques.

La première option, sans être totalement écartée par les deux commissions, modernisation des territoires d'outre-mer et corps gras, est cependant estimée à effet beaucoup trop différé. En revanche la deuxième option séduit, car « selon les études et prospectives réalisées en juillet 1947, à la pénurie (de corps gras), qui doit s'aggraver d'année en année, on ne peut remédier efficacement dans le cadre de la production villageoise de l'arachide, étant donné son bas niveau technique et le risque de dégradation des sols. Seule la culture intégralement mécanisée, telle que la pratiquent les Américains, devrait permettre d'éviter les lenteurs et les aléas d'une action de vulgarisation ». [Diallo-Cô-Trung Marina, 1998, p 21].

Les réalisations de terrain, avec l'arachide en vedette et aux grandioses perspectives, à la mesure de l'optimisme épanoui des planificateurs, ne tardent pas :

- au Sénégal, réputé terre d'élection de l'arachide, c'est en 1946–1947 le lancement du Bloc expérimental de l'arachide, près Kaffrine, projet à tutelle administrative prévu pour une dizaine de milliers d'hectares ; puis en 1948 le démarrage en Casamance de la grande entreprise de la Compagnie générale des oléagineux tropicaux, CGOT, prévue pour 200.000 hectares très vite ramenés à 30.000 hectares, puis à une phase pilote de 10.000 hectares (cf Chapitre X, Sections VI et VII) ;
- au Moyen Congo (actuelle République populaire du Congo), c'est la création en 1946 dans la vallée du Niari de la Station de modernisation agricole, SMA, de Loudima, avec une emprise de quelque 30.000 hectares (cf Chapitre IV, Section XVI-4 et Chapitre X, Section XVI-2).

Les réalités du terrain se chargeront de détruire les grandes illusions...

Ce recours d'urgence à l'arachide ne fait toutefois pas oublier l'autre valeur sûre des plantes oléagineuses tropicales, le palmier à huile, pour lequel « il est possible de passer d'emblée aux réalisations industrielles ». [Chevalier A. : extraits de : « Plan de production... », 1945, p 121] :

- « les plantations européennes, (qui) n'assureront toutefois que 20 % environ de la production, s'inspireront des réalisations étrangères [...]. Leur rôle sera surtout de servir de « pilote » et de mettre à la disposition des stations d'essais le nombre important de plants dont elles ont besoin » [Ibidem] ;
- les plantations paysannes seront établies en deux étapes : aménagement d'une palmeraie naturelle, puis création d'une nouvelle palmeraie, de l'ordre de « cent hectares pour un village de 500 habitants, par sélection et aménagement de zones retenues à cet effet [...]. Une huilerie sera créée par groupe de plantations situées à moins d'une demi-journée de transport ».

Là aussi, l'expérience du terrain saura moduler ces projections.

10.3. Au Sénégal, l'arachide propulsée en moins d'un siècle, de statut de modeste plante oléo protéagineuse familiale à celui de « graine » indispensable à l'agro-industrie

Au sortir de la seconde guerre mondiale, l'aventure arachidière au Sénégal achève un siècle d'exceptionnelle réussite, non que la plante n'ait pas été connue bien avant en Afrique, les Portugais

l'y avait introduite dès le XVI^{ème} siècle du Brésil (cf Volume II, Chapitre IV, Section I), mais il avait fallu attendre 1850 pour que l'industrie des corps gras découvrit les exceptionnelles qualités de son huile. De culture paysanne toutefois déjà largement répandue dans les régions sahélo-soudaniennes mais à usages essentiellement domestiques, l'arachide était devenue « culture de rente ». Sa commercialisation en coque, de « la graine », avait alors connu une progression spectaculaire que quelques chiffres peuvent schématiser : 1 tonne en 1850, 2.500 tonnes en 1860, 20.000 tonnes en 1870, 80.000 tonnes en 1880 ; puis, après le brutal fléchissement des années 1890, jusqu'à seulement 30.000 tonnes, dû à la concurrence indienne, le second souffle était venu : 140.000 tonnes en 1900, 300.000 tonnes en 1915 ; et de nouveau en 1920, après la grande guerre 1914–1918, 500.000 tonnes en 1930, 600.000 tonnes en 1939.

Au cours de la période couverte par le présent Volume VI, 1945–1960, la progression de la production commercialisée de l'arachide sénégalaise reprend après l'éclipse liée au conflit mondial, 400.000 tonnes dans l'immédiat après-guerre, pour retrouver les 600.000 tonnes vers 1955 et friser 1.000.000 tonnes en 1960. Un record de 1.200.000 tonnes sera même atteint avant 1970.

Cette place dominante de l'arachide dans l'économie sénégalaise justifie bien sûr l'ancienneté et l'ampleur des recherches qui lui ont été consacrées dès la fin du XIX^{ème} siècle, tout particulièrement sur le site de Bambey où s'était fondée en 1913 la Station expérimentale de l'arachide sur l'emplacement d'une « ferme d'expériences » créée dès 1898 (cf Volume IV, Chapitre IV, Section I). Confirmée en 1921 dans sa spécialisation arachidière, placée sous tutelle fédérale en 1924, la station avait accueilli en 1938 le siège du Secteur soudanais de recherches agronomiques (SSRA), formant avec elle et les stations ou centres expérimentaux existants en zone sahélo-soudanienne, un réseau fédéral s'étendant du Sénégal au Niger et dont les travaux sur l'arachide ont été rapportés au Volume V (Chapitre V, Section VI).

En 1950 le réseau, devenu celui du Centre de recherches agronomiques, CRA de Bambey, garde sa même vocation fédérale, sous l'égide de l'Inspection générale de l'agriculture de Dakar et, naturellement, ses mêmes compétences arachidières, partie cependant d'un ensemble scientifique et technique de disciplines et productions beaucoup plus large, visant l'ensemble des problématiques agricoles de la région. En 1960, à l'indépendance du Sénégal, Bambey va devenir son Centre national de la recherche agronomique, CNRA.

Les pages qui suivent sont un survol des principaux travaux menés par le CRA Bambey, de 1945 à 1960, au bénéfice de la culture arachidière. Elles ne peuvent être qu'un condensé compatible avec le caractère historique du présent ouvrage. Pour le lecteur frustré recours est conseillé à l'excellente synthèse de Pierre Silvestre [Silvestre P., 1961, pp 623–738], et aux nombreux articles publiés dans les Annales du CRA Bambey et dans la revue L'Agronomie tropicale.

10.4. La sélection de l'arachide à Bambey. Rappel d'avant 1945, première synthèse 1947

Les premiers travaux de sélection de l'arachide, amorcés en 1913, avaient en fait réellement commencé à la Station expérimentale de l'arachide de Bambey en 1923–1924, avec Jean Rambert. Puis en 1928 relais avait été pris par François Bouffil pour en assumer toute la responsabilité jusqu'en 1946, après la fin du conflit mondial (pendant toute la durée duquel il a été maintenu à Bambey, du fait de la rupture des liaisons avec la métropole).

Bénéficiant alors d'un long congé de 1946 à 1948, Bouffil l'avait mis à profit pour préparer et soutenir une thèse, faisant synthèse de ses travaux, à la Faculté des sciences de Paris, devant un jury présidé par Raoul Combes. [Bouffil F. 1947, Thèse publiée en 1951, 111 pages].

Dans ce travail fondamental pour l'étude de la plante et de son amélioration, Bouffil, en précisant quelques points importants sur la systématique du genre *Arachis*, estime pour sa part que les

caractères héréditaires liés au port (dressé ou rampant) et à la précocité (types hâtifs non dormants, types tardifs dormants) justifieraient la subdivision du genre en quatre sous-espèces, hypothèse qu'avait toutefois précédemment écartée Auguste Chevalier pour lequel port dressé ou rampant « ne constitue pas un caractère de valeur suffisante pour différencier deux sous-espèces ». [Chevalier A.: «Classification de l'arachide » in « Monographie... », 1933, p 769].

Bouffil procède ensuite, dans sa thèse, à une étude très documentée et argumentée des étapes de la biologie et de la physiologie de l'arachide et souligne les principaux caractères héréditaires qu'il a utilisés dans son travail de sélectionneur : port, précocité, caractères morphologiques de la gousse : « bec », épaisseur de la coque, couleur du tégument séminal, etc., les objectifs de sélection étant productivité, précocité, résistance à la sécheresse, compte tenu des conditions climatiques de la région sahélo-soudanienne à pluies concentrées en trois à cinq mois et très capricieuses.

L'arachide étant de stricte autogamie (de 1 à 5 p. mille d'hybridations naturelles lorsque des insectes complaisants veulent bien assurer le transport du pollen fécondant), la voie royale adoptée par F. Bouffil (et ses successeurs) a été l'isolement, par sélection généalogique, de lignées pures au sein d'un matériel végétal que des générations d'introducteurs anonymes et de paysans-sélectionneurs silencieux avaient toutefois déjà, au cours des siècles, rendu extraordinairement diversifié et adapté aux principales zones écologiques et aux goûts et besoins des consommateurs locaux. Par observation des caractères phénologiques et héréditaires rappelés ci-dessus, d'excellentes variétés à bon et stable rendement avaient été obtenues, mises en essais comparatifs au Sénégal dès 1935 ; au Niger en 1939 ; au Mali en 1940, etc., et avaient connu un début de vulgarisation : 28-204 (érigée hâtive) ; 24-5, 24-11, 31-33, etc. (rampantes tardives) ; 28-206, 28-207 (érigées tardives), etc..

Au Sénégal, en particulier, sur 50.000 tonnes de semences d'arachides distribuées en 1942 par les Sociétés de prévoyance, 15.000 tonnes soit près du tiers étaient issues de ce travail de sélection, résultat dû essentiellement à la mise en œuvre en 1935, par action commune, station de Bambey–service de l'agriculture–administration générale, d'un système de multiplication–diffusion–vulgarisation–contrôle exemplaire (cf VolumeV, ChapitreV, SectionVI). Le conflit mondial 1939-1945 en a toutefois fortement perturbé le fonctionnement : en 1945, si plus de 60.000 tonnes de semences sont encore distribuées, le pourcentage de sélectionnées n'est plus que de 15 %.

Outre cette voie privilégiée de la sélection généalogique de lignées pures et en complément, des hybridations avaient néanmoins déjà été tentées dès 1929 par Robert Sagot et François Bouffil, puis par Robert Luziau de 1933 à 1936, afin en particulier d'allier le caractère de bonne productivité, reconnu à certaines rampantes, au caractère érigé que ces chercheurs estimaient déjà nécessaire, en prévision de la mécanisation souhaitée et inévitable de la culture de l'arachide. « Aucun résultat positif » n'avait toutefois été obtenu. [Bouffil F., 1951, opus cité, p 81].

10.5. Dans l'après 1945 : de grandes avancées dans la connaissance du potentiel génétique de *Arachis hypogaea*

L'ensemble du programme d'amélioration de la plante arachide est repris en septembre 1945 par Louis Sauger qui en assume la responsabilité jusqu'à sa nomination à la direction du CRA Bambey en 1961. Il est secondé par Maurice Catherinet, Maurice Tardieu, Lucette Thévenin, Ibrahima NDiaye, etc.

– Le patrimoine génétique de la section d'amélioration de l'arachide est alors fortement enrichi par de nouvelles prospections en milieu sahélo-soudanien d'Afrique et par de nombreuses introductions de populations étrangères (550 en fin 1958) qui font rassembler à Bambey l'une des plus importantes collections mondiales d'arachide.

– La sélection de nouvelles lignées testées en de nombreux points d'essais du réseau sahélo-soudanien permet de proposer des cartes des diffusions conseillées, par exemple :

- au Sénégal : 47-16, au nord ; 48-115, au centre ; 28-206, au sud, etc. ;
- au Mali et au Burkina Faso : 48-115, au centre ; 29-103, 28-206, 28-207, au sud, etc. ;
- au Niger : 47-43, 48-115, etc.

Parmi les plus remarquables obtentions de cet intense travail de sélection s'inscrivent :

- des lignées particulièrement tolérantes à la sécheresse, telles 55-437 et 57-422 ;
- des lignées résistantes à la maladie virale de la rosette identifiées, parmi les choix 1948, lors d'une attaque généralisée survenue à Bambey en 1952 sur l'ensemble de la collection testée : les 48-14, 48-37, 48-15, etc. D'autres lignées, issues d'introductions de pays à rosette, sont également repérées lors des choix de l'année 1959. Ces lignées indemnes de la maladie apportent des progrès majeurs dans les pays où cette virose peut gravement sévir : les 48-21, 48-36, etc. en Côte d'Ivoire, la 48-37 au Bénin, etc..

Lignées tolérantes à la sécheresse, résistantes à la rosette, etc. vont, en outre, constituer le précieux matériel sur lequel vont pouvoir se poursuivre, au-delà de 1960, les programmes d'amélioration de l'arachide, tant ceux du CNRA de Bambey et des stations partenaires, via l'IRAT, sous la responsabilité de Jean-Claude Mauboussin, que ceux poursuivis par l'IRHO, notamment au Sénégal, au Burkina Faso, au Congo, etc..

– Une connaissance plus approfondie du déterminisme génétique de l'espèce permet à Sauger de reprendre dès 1955 un programme d'hybridations basé en premier lieu sur la tolérance à la sécheresse et la résistance à la rosette, mais également sur la recherche de lignées à port érigé et forte productivité, à pourcentage élevé d'amande dans les gousses et d'huile dans les amandes, etc..

En particulier les hybridations réalisées en 1956 entre des lignées productrices (28-206, 47-16, 48-38, 48-115, etc.) et des lignées résistantes à la rosette (des choix 48 et 52), suivies de croisements de retour (« back cross »), permettront après 1961 de choisir des lignées résistantes à forte productivité.

Ces recherches sont complétées à partir de 1957, en particulier par l'étude des systèmes génétiques régissant l'hérédité de certains caractères recherchés dans les descendances, et leur introduction par irradiation aux rayons X. Ces travaux sont menés par l'équipe de la Section de radio génétique implantée au CRA Bambey par l'ORSTOM et dirigée par le généticien André Bilquez.

– Les variétés produites s'avèrent adaptées et adoptées par les paysans.

En même temps que se précisent au cours des années 1950 les cartes d'adaptation variétale aux différentes régions et qu'apparaissent de nouvelles lignées plus performantes, la confiance en ces semences sélectionnées de la part des paysans et de leurs conseillers s'affirme de plus en plus fortement : par exemple au Sénégal en 1959, la quantité de semences distribuées, toutes catégories, est sensiblement la même qu'en 1945 (62.000 tonnes), mais le pourcentage de sélectionnées est considérablement plus élevé : 65 % (plus de 70 % en 1958) contre 15 % en 1945.

10.6. L'approche expérimentale de la fertilisation minérale annuelle de l'arachide

10.6.1. Bref rappel

Les essais menés dans la décennie 1930–1940 par Robert Sagot et François Bouffil avaient schématiquement montré :

- l'intérêt agronomique des formules complètes du type 2-8-25 mais à doses de l'ordre de 500 kilogrammes d'engrais à l'hectare, soit 10 kg/ha de N, 40 kg/ha de P₂O₅, 125 kg/ha

de K_2O , ce dernier apport potassique semblant justifié par d'importantes exportations par la plante à la récolte ;

- la non rentabilité économique de telles doses, compte tenu des faibles rendements de l'arachide, de l'ordre de la tonne de gousses à l'hectare ; et du coût élevé des engrais fournis jusqu'alors sans véritable logistique commerciale, bien que des plus-values de l'ordre de 30 à 40 % des rendements aient été régulièrement constatées.

10.6.2. Dans l'après-seconde guerre mondiale, une approche exploratrice rapide de formules utilisables

– En 1947, Louis Sauger et Georges Genuyt reprennent l'étude de la fumure minérale de l'arachide avec pour objectif « la mise au point rapide d'une formule d'engrais rentable, spécialement en vue d'une culture mécanisée de l'arachide [...] en essai au Bloc expérimental de l'arachide à Kaffrine », que le Service de l'agriculture vient de démarrer (cf supra). [Sauger L., Genuyt G., 1949, p 301] :

- neuf équilibres NPK sont comparés au champ à un témoin sans engrais. Ils explorent, dans un triangle représentatif des combinaisons possibles de ces trois éléments une zone englobant l'équilibre 5-11-22, compromis entre les résultats antérieurs (2-8-25) et la littérature technique alors consultée (surtout américaine) ;

- les doses sont volontairement réduites par rapport à celles des essais antérieurs : 150, 250, 350 kilogrammes d'engrais à l'hectare.

Des plus-values importantes sont obtenues, plus de 20 % sur les gousses, 50 % sur la paille (les fanes), mais l'étude économique montre que, parmi les neuf équilibres étudiés, seul le 9-7-19 à la dose de 150 kilogrammes à l'hectare est rentable à Bambey. Le Service de l'agriculture envisage néanmoins la vulgarisation sous sa forme simplifiée 8-8-20, dont déjà 860 tonnes sont distribuées en 1950.

– En 1948, Serge Bouyer et René Tourte élargissent l'exploration par une expérimentation de type factoriel, combinant trois niveaux d'azote (0,10,20 kg/ha de N), quatre niveaux de phosphore (0,10,20,40 kg/ha de P_2O_5), trois niveaux de potasse (0,50,100 kg/ha de K_2O), ce dernier élément étant toujours supposé avoir un rôle important dans la nutrition minérale de l'arachide. Les chercheurs supposent que :

- pour l'azote, l'arachide pourvoit à ses besoins grâce à ses bactéries fixatrices, mais de faibles apports peuvent « favoriser le départ végétatif » ;

- pour le phosphore, la plante peut retirer du sol non fumé environ 10 kilogrammes de P_2O_5 , correspondant aux exportations (10 kg) d'une récolte de 1.000 kilogrammes de gousses à l'hectare ; donc toute plus-value souhaitée implique un apport par l'engrais relativement important, car « le coefficient d'utilisation des engrais phosphatés n'est que de 20 % », d'après les études antérieures de Serge Bouyer ;

- pour la potasse, les quantités disponibles dans le sol (25 à 30 kg de K_2O à l'hectare) semblent nécessiter, compte tenu des exportations relativement élevées de la plante (déjà près de 30 kg pour 1.000 kg de gousses récoltées), des apports d'au moins 50 kg/ha de K_2O , le coefficient d'utilisation des engrais potassiques étant supposé de 25 %. [Bouyer S., Tourte R., 1949, pp 266–310].

Trente six combinaisons, ou équilibres NPK, sont ainsi testés en trois situations : à la station de Bambey dans le centre-nord du Sénégal (600 millimètres de pluie), à la station de Nioro du Rip (800 millimètres) dans le centre-sud (Sine Saloum) du pays, à la station de Sinthiou-Malème (900 millimètres) au Sénégal oriental.

– Ces expérimentations montrent que :

- l'azote a une action fortement probable en régions à saison des pluies peu abondantes et courte, nettement moindre en régions bien arrosées ; son effet serait bien un coup de fouet ou « starter » au départ de la végétation ;

- le phosphore est le seul élément économiquement intéressant en application simple, et l'action du phosphate bicalcique associant l'effet calcium à l'effet phosphore est hautement significative ;
- la potasse, sans effet employée seule, n'est active qu'en équilibre NPK ;
- des apports à doses réduites, de l'ordre de 150 kilogrammes d'engrais à l'hectare, suffisent à assurer des plus-values significatives de rendement (20 à 40 % suivant les stations) et la rentabilité économique de l'opération.

Ces enseignements permettent aux auteurs de réorienter, dès 1949, la recherche des formules d'engrais minéral utilisables en fumure annuelle de l'arachide, notamment en portant une attention toute particulière à l'élément phosphore, à des doses néanmoins très modérées pour en favoriser la rapide vulgarisation.

10.6.3. La série décisive des 27 équilibres NPK

C'est dans cet esprit que de 1949 à 1951, René Tourte et Jean Pélissier réalisent, une dizaine d'essais explorant systématiquement le triangle NPK, grâce à l'appui de leurs collègues du Service de l'agriculture et des institutions partenaires : René Cochet et Pierre Piquard du Bloc expérimental de l'arachide de Boulel-Kaffrine, Breuil de Nioro du Rip, Pierre Bouchet et G. Martin de Séfa (CGOT Casamance). Vingt sept équilibres sont ainsi testés à la dose unique (en somme constante) de 150 kilogrammes d'engrais à l'hectare, à Bambey en 1949, 1950 et 1951 ; à Kaffrine en 1950 et 1951 ; à Nioro en 1950 et 1951 ; à Séfa en 1951.

Des résultats de cet ensemble expérimental pluriannuel et plurirégional les auteurs concluent : « Nous pensons qu'actuellement deux de ces équilibres (ou même un seul : 5,5-21,8-9,1 par exemple) peuvent constituer des formules « passe-partout » de fumure pour les zones, où l'utilisation de l'engrais est intéressante. Cette simplification, qui n'entraîne d'ailleurs pas une moindre efficacité (plus-value de l'ordre de 25 à 35 %), nous apparaît en effet indispensable pour une vulgarisation rapide et commode de l'engrais au Sénégal.

« Nous avons, d'autre part, systématiquement éliminé les formules manifestement déséquilibrées (un ou deux éléments absents) qui, si elles semblent actuellement intéressantes, constituent un danger évident pour l'avenir, en ne compensant pas les exportations annuelles de la plante. Il ne saurait, en effet, être question de modifier les formules utilisées à chaque rotation. Le problème des engrais sans être pour cela absolument statique doit recevoir des solutions, temporaires sans doute, mais relativement durables.

« Enfin, la rentabilité de l'opération est nettement démontrée ». [Tourte R., Pélissier J., 1951, pp 37-44].

Le Service de l'agriculture du Sénégal suit immédiatement ces propositions et diffuse, dès 1951, 2.900 tonnes de l'équilibre 5,5-21,8-9,1, sous sa forme simplifiée 6-20-10 apportée à la dose de 150 kilogrammes d'engrais complet (façonné à Dakar-Rufisque par la Société commerciale des Potasses d'Alsace) et se substituant à la 8-8-20 déjà vulgarisée. Cette formule 6-20-10 va pendant au moins deux décennies être vulgarisée dans les régions arachidières les plus productrices du Sénégal.

L'expérimentation n'en est pas moins poursuivie au cours des campagnes 1952 et 1953 par René Tourte et Jean Fauché, avec les mêmes équilibres NPK, dans les stations de Bambey, Louga, Nioro du Rip, Sinthiou-Malème, au Bloc expérimental de l'arachide de Kaffrine et à la station CGOT de Séfa (sur sols beiges et rouges). Cette expérimentation lourde est, en outre, complétée en 1953 par des essais multiloaux à cinq formules (les plus significatives des essais précédents) et un témoin, réalisés en champs paysans avec la collaboration des agents du Service de l'agriculture dans les cercles de Louga (points de Kébémér, Coki, Badiane, près Darou-Mousti) ; de Linguère (Linguère,

Thiel) ; de Thiès (Notte, Diagianao) ; de Diourbel (Diourbel, Lambaye, Touba) ; de Kaolack (Gossas, Diafate, NDofane, Keur Madiabel).

Ce réseau expérimental, fort serré eu égard aux modestes moyens employés, permet d'établir une première carte de diffusion conseillée de formules d'engrais minéral sur arachide pour l'ensemble du Sénégal arachidier, avec :

- la 6-20-10 pour la zone nord Gambie, à l'est d'une ligne brisée passant approximativement par Coki au nord, Bambey au centre et Nioro au sud ;
- la 10-14-8 (formule simplifiée de l'équilibre 9,6-14,4-8,0, toujours bien placée dans les essais), à l'ouest de cette ligne dans des régions où l'attente en azote est plus forte (saison des pluies plus timide et brève) ;
- à l'exception de « la poche de Thiès », aux limites à préciser, dont les sols semblent mieux pourvus en phosphore où est conseillé, un autre équilibre intéressant, le 5,8-11,5-21,2 simplifié en 6-10-20. À noter que c'est dans cette région littorale que sont progressivement découverts les considérables gisements de phosphates tricalciques de Thiès, Lam-Lam, Taïba ;
- la 2-28-10 pour la région de Sédhio en Casamance. [Tourte R., Fauché J., pp 7–34, carte provisoire p 29].

Cette carte précisée par rapprochement avec les résultats des travaux des chercheurs de l'IRHO, Pierre Prévot, Michel Ollagnier, Pierre Gillier, Albert Orgias, permet de proposer en 1954 une carte améliorée, au demeurant très voisine de la précédente et qui ne sera guère modifiée au cours des deux décennies suivantes.

10.6.4. Physiologie et diagnostic foliaire de l'arachide

Les agronomes Henri Lagatu et Louis Maume avaient, dans les années 1930, élaboré une méthode de contrôle en temps réel de la nutrition minérale des plantes par analyses chimiques de certains organes des plantes, plus spécialement les feuilles, d'où son appellation « diagnostic foliaire ». Serge Bouyer, responsable du Laboratoire d'agronomie de Bambey depuis 1940 et averti de cette méthode, tente son application sur l'arachide en 1947. Il effectue les observations préliminaires sur la morphologie et la physiologie de la plante à Bambey au cours des années 1948 et 1949, afin de guider le choix des feuilles à prélever pour un suivi pertinent de la nutrition minérale de la plante. [Bouyer S., Collot L., Mara M.: « Diagnostic foliaire de l'arachide. Résultats expérimentaux ». Annales du CRA de Bambey. Année 1951. Bulletin agronomique n° 7, STAT, Nogent-sur-Marne, pp 9–36].

Dans les mêmes temps Pierre Prévot, physiologiste, ancien de l'INEAC et recruté par l'IRHO, mène des études proches sur la croissance de l'arachide à la Station agronomique de l'INRA à Antibes. À son arrivée au Sénégal en 1949 et son affectation au CRA Bambey où va être créée une Section IRHO (cf Chapitre IV, Section III-4), Prévot affine la mise au point de la méthode du diagnostic foliaire [Prévot P. , 1949].

À partir de 1951, la méthode est systématiquement utilisée et améliorée par les chercheurs de l'IRHO sur les essais concernant la fertilisation minérale de l'arachide, contribuant ainsi à préciser les limites géographiques et les techniques de mise en œuvre de cette fertilisation. Outre Pierre Prévot, participent à ces recherches : Michel Ollagnier, Pierre Gillier, Albert Orgias, André Bockelée-Morvan, etc..

10.6.5. De la fumure de fond ; autre niveau, autre étape

Toutes les expérimentations citées ci-avant soulignent la pauvreté des sols sénégalais et, pour une bonne part, africains en phosphore. Parallèlement des gisements de phosphates naturels sont depuis longtemps connus dans les sous-sols africains (cf notamment Volume V, Chapitre VIII, Section II) et dans cet après-seconde guerre mondiale de nouveaux, d'une richesse souvent considérable, sont régulièrement découverts. Ainsi naît la double idée d'une correction par amendements phosphatés à

fortes doses de cette carence chronique des sols en P_2O_5 , d'une amélioration foncière en tête d'une succession culturale de longue durée, ou régulièrement entretenue en début de chaque rotation, adjonction étant faite chaque année des autres éléments requis spécifiquement par les différentes cultures de la rotation : fumure de rotation.

Ce type de fertilisation minérale, souvent liée à une fumure organique (jachère, engrais vert, etc.) est longuement étudié par les chercheurs du CRA Bambey dont les principaux travaux menés dans cet esprit sont traités au Chapitre VII, Section III-4.

10.6.6. Du bon usage fait par la vulgarisation des « produits » de la recherche sur la fertilisation minérale annuelle de l'arachide

Les résultats des recherches rappelés ci-dessus pour l'essentiel donnent lieu très vite à des campagnes de vulgarisation auprès des agriculteurs sénégalais de l'engrais NPK complet. Organisées par le Service de l'agriculture en étroite liaison avec les Sociétés de Prévoyance, elles bénéficient également de l'appui logistique du fournisseur de l'engrais retenu par l'Administration : le Bureau dakarais de la Société commerciale des Potasses d'Alsace, SCPA. Les engrais sont cédés à crédit aux cultivateurs volontaires avant la campagne agricole, remboursement s'effectuant à la récolte.

Comme pour beaucoup d'innovations en milieu rural (et dans bien d'autres milieux) les débuts sont modestes : 130 tonnes d'engrais distribuées en 1949 pour l'ensemble du Sénégal, toutes cultures confondues, 860 tonnes en 1950... Puis la confiance paysanne gagne progressivement et en 1960 ce sont 5.205 tonnes qui sont épandues, sur toutefois seulement 3,5 % des surfaces cultivées en arachide.

Après l'indépendance, grâce à des efforts accrus du Service de l'agriculture et à l'intervention des Sociétés régionales de développement, ces chiffres connaîtront une rapide croissance jusqu'à dépasser les 90.000 tonnes vers 1970, apportées non seulement sur arachide, mais également sur céréales (mil, sorgho, riz, maïs) et sur cotonnier.

10.7. Les ennemis de l'arachide

10.7.1. Les zooparasites

Fort nombreux, ils appartiennent très majoritairement à la grande classe des insectes, particulièrement et de façon approfondie étudiés dans les années 1940 par Jean Risbec, dans les années 1950 par Jean Appert au SSRA puis CRA Bambey. Exception aux insectes est toutefois faite avec certains myriapodes, dont l'espèce la plus répandue et la plus nuisible est *Pteridontopyge spinosissima* Silv., un iule qui s'attaque aux graines fraîchement semées et coupe les axes hypocotylés des plantules lors de la levée. Présent en grand nombre au début de la saison des pluies, il peut certaines années causer de notables dégâts que des fongicides-insecticides répulsifs en enrobage de graines parviennent à limiter, comme d'ailleurs ceux de certaines larves de coléoptères complices, tels le ver blanc *Schizonicha africana*, les taupins *Cardiophorus* sp, les charançons *Anaemerus* sp, etc..

Diverses chenilles attaquent le feuillage de l'arachide, telles *Prodenia litura*, *Amsacta moloneyi*, sans toutefois causer de sérieux dommages. L'insecte de loin le plus nuisible à l'arachide en végétation reste le puceron, *Aphis craccivora* ou *A. laburni*, vecteur de la maladie virale de la rosette (cf infra).

Quant aux insectes des stocks et magasins, les plus dangereux demeurent : la bruche *Caryedon fuscus* (ou *Pachymerus cassiae*), dont les œufs et larves peuvent infester un « secco » entier en quelques semaines (six générations par mois) ; et les « wangs », *Aphanus sordidus* (punaise de

l'arachide), et *Dieuches* sp qui se nourrissent de l'huile de l'amande ; on peut les combattre par abaissement de l'hygrométrie des stocks.

10.7.2. La « rosette », maladie virale

La « rosette », donc transmise par le puceron *Aphis laburni*, est une virose endémique dans la plupart des régions tropicales pratiquant la culture de l'arachide. Favorisée par des semis tardifs, ses attaques sont toutefois d'intensités très variables d'une année à l'autre : de quelques pieds à des champs entiers.

L'une des voies de lutte contre cette maladie, le contrôle voire l'élimination de l'insecte vecteur, est testée en 1951 au CRA Bambey par Jean Appert, responsable du Laboratoire d'entomologie. Il fait appel aux insecticides systémiques dont les propriétés toxiques viennent d'être découvertes en 1947 par Kukenthal et ont été étudiées sur les pucerons par des chercheurs britanniques. Appert précise alors que l'appellation générique, de l'anglais « systemic », désigne des substances toxiques pour les insectes qui sont absorbées par la plante et véhiculées dans ses organes par son propre système vasculaire. Les produits à base d'esters phosphoriques qu'il teste s'avèrent efficaces contre le puceron de la rosette, leur emploi ne semblant toutefois justifié qu'en cas de forte infestation compte tenu de leur coût élevé. [Appert J., 1951, pp 195–203].

En fait la recherche de variétés d'arachide résistantes à la rosette s'impose aux chercheurs de Bambey comme la voie royale de lutte contre cette virose. Et en 1952 intervient un fait majeur dans l'observation, par les généticiens, de l'ensemble des 400 lignées issues de leur sélection généalogique : alors qu'un premier semis, du 1^{er} juillet, de ce matériel n'est que très peu atteint, un deuxième semis, du 16 juillet, subit une attaque de rosette virulente et généralisée. Seules onze lignées sont indemnes et « forment des parcelles très nettes ne comportant aucun pied malade ; leur végétation est homogène et régulière [...], elles conservent un feuillage sain et une belle venue tranchant sur l'aspect chlorotique des lignées atteintes ». Toutes sont issues du choix 1948, d'où leur désignation : 48-7, 48-34, 48-36, 48-37, 48-45, etc. « Il est à noter que ces descendances proviennent toutes de pieds-mères originaires de la Station de Ferkessédougou (Côte d'Ivoire) [...]. De port érigé [...], elles sont tardives et appartiennent toutes au groupe des Virginia Bunch ». [Sauger L., Catherinet M., 1954, pp 28-29].

À partir de cet exceptionnel matériel, Sauger et Catherinet poursuivent leurs travaux de sélection. En 1953, ils soumettent ces lignées à des épreuves drastiques de résistance :

- en les faisant participer à des essais en différentes situations : Bambey, Farako-Bâ (sud Burkina Faso), Ferkessédougou (nord Côte d'Ivoire, leur région d'origine), Ina et Niaouli au Bénin, afin notamment de vérifier que la résistance n'est pas acquise au seul « virus de Bambey ». Toutes les lignées confirment leur résistance, nonobstant un très faible pourcentage de pieds atteints : « il s'agit bien de résistance et non d'immunité totale ». [Sauger L., Catherinet M.: « Nouvelles observations sur la rosette chlorotique de l'arachide et les lignées sélectionnées ». Annales du CRA de Bambey, année 1953, STAT, Nogent-sur-Marne, p 209] ;

- en soumettant ces lignées résistantes à des infestations forcées, soit naturelles par semis exagérément tardifs, soit artificielles par infestation à l'aide de pucerons prélevés sur des pieds malades, ou par greffe (approche ou fente) de rameaux rossettés.

Dans les deux manipulations la résistance se confirme et le matériel ainsi identifié, notamment les lignées 48-37 et 48-45, va fournir les géniteurs à la base des principaux travaux de création de variétés d'arachide résistantes à la rosette (cf supra : amélioration génétique de l'arachide).

10.7.3. Les attaques cryptogamiques à la levée de l'arachide : « la fonte des semis »

Une bonne levée des arachides est souvent compromise par des moisissures qui infestent les graines de semence d'autant plus vigoureusement que ces graines ont pu être blessées au décorticage, notamment mécanique. Des travaux antérieurs, de R. B. Marwod en Australie en 1938, de S. A.

Wincard et E. T. Batten en Virginie, USA, de 1938 à 1945, ont montré l'intérêt de l'enrobage des semences à l'aide de poudres organo-mercuriques, pour les protéger de ces infestations. Paul Coleno, alors directeur du Secteur soudanais de recherches agronomiques à Bambey, teste ce procédé sur la station en 1948. Il compare au germe et au champ les germinations et levées de lots de graines décortiquées à la main, ou à l'aide d'une machine artisanale manuelle, ou en huilerie avec des engins de type industriel.

Dans tous les cas le traitement fongicide s'avère efficace : de 90 à 100 % de levée avec des arachides décortiquées manuellement et à la décortiqueuse familiale (Cathala), autour de 70 % avec la machine industrielle. Ce dernier résultat laisse supposer à Paul Coleno que dans l'hypothèse d'une culture mécanique de l'arachide en entreprises agro-industrielles motorisées, comme celle qu'amorce la CGOT en Casamance à la fin de cette même année 1948 (cf Chapitre X, Section VII), le décorticage mécanique des semences pourrait être envisagé. Nommé justement directeur pour l'Afrique de la CGOT cette même année 1948, Coleno consigne ses premiers résultats dans un article. [Coleno P., 1950, pp 149–155].

Dans les mêmes temps, René Tourte et Léon Collot poursuivent les essais à Bambey, au laboratoire et au champ. Les observations faites en 1949 permettent d'étudier l'apparition et la prolifération des champignons parasites et de tester de nouvelles molécules fongicides proposées par les firmes de produits phyto-sanitaires. Plusieurs de ces produits s'avèrent efficaces à faible dose, 3 pour 1.000, et leur vulgarisation est immédiatement recommandée. [Tourte R., Collot L., 1949, pp 51-61]. Des essais conduits en 1950 par Louis Sauger et Lucette Thévenin permettent même de conseiller une dose plus faible, de 1,5 pour 1.000 [Annales du CRA de Bambey, année 1950, p 80]. Des résultats comparables sont obtenus par Pierre Prévot et Robert Commun de l'IRHO, également en 1950. [Oléagineux, 1951, n° 1].

Pierre Jaubert, phytopathologiste au CRA de Bambey, attribue l'essentiel des pertes d'origine fongique à *Penicillium glaucum* qui attaque les graines avant la germination et à *Aspergillus niger* qui attaque l'axe hypocotylé et le collet de la plante avant ou après sa sortie de terre. Il souligne cependant que « les plus gros dégâts sont causés par les myriapodes, les iules », contre lesquels les fongicides sont évidemment inefficaces. [Jaubert P., 1951, pp 167–176].

Dans la suite des années 1950 de nouvelles molécules fongicides apparaissent et sont régulièrement testées par les chercheurs du CRA Bambey et de l'IRHO. Dès leur efficacité reconnue elles sont objet de vulgarisation par le Service de l'agriculture dont elles constituent l'un des thèmes d'action les plus performants et les mieux acceptés, compte tenu du faible coût de leur application.

10.8. L'arachide au Mali

L'importance économique de l'arachide au Mali, bien que beaucoup plus modeste que celle acquise au Sénégal, n'en est pas pour autant négligeable. Le chef du Service de l'agriculture, Robert Clérin évalue, au début des années 1950, à quelque 170.000 hectares les surfaces cultivées en arachide et leur production à environ 85.000 tonnes, ainsi réparties entre cercles : Bamako, 50 % ; Kita, 20 %. Ségou et Kayes, chacun 10 % ; San et Bafoulabé, chacun 5 % . Les variétés retenant alors l'attention du Service de l'agriculture sont : pour l'huilerie deux sélections du CRA Bambey, 28-206 (originaire du Mali) et 28-207 ; pour la bouche, Kolda, Rustembourg, Chine.

Les multiplications de semences sélectionnées sont assurées, à partir des élites de la Station de MPesoba, par le Centre de colonisation de MPesoba. La distribution est assurée par les Sociétés de prévoyance et le contrôle exercé par les agents du Service de l'agriculture. [d'après Clérin R., 1954, p 169].

Les essais régionaux et multiloceaux mis en place à partir de 1955, mettant en comparaison les obtentions Bambey, font apparaître l'intérêt de plusieurs lignées par rapport à la 28-207 qui confirme toutefois sa bonne tenue : la 29-103, néanmoins écartée du fait de l'épaisseur de sa coque ; la 28-207, pour la zone San, MPesoba, Kayes ; la 48-115, pour la zone Katibougou, Dioïla. [Bouchet P., 1959, pp 3–5].

10.9. L'arachide au Burkina Faso

L'arachide occupe dans les années 1950 au Burkina Faso, alors Haute Volta, de l'ordre de 150.000 hectares produisant quelque 50.000 tonnes de graines, base coque, au demeurant largement auto-consommées. L'arachide apparaît néanmoins comme une source possible d'exportations, avec le sésame, mais surtout le coton qui prendra plus tard une exceptionnelle place dans l'économie burkinabé, l'arachide n'y jouant alors qu'un rôle plus modeste.

Dans cet après-seconde guerre mondiale les recherches la concernant sont menées à la station de Saria rattachée au réseau du Secteur soudanais puis du Centre de recherches agronomiques de Bambey. Les essais variétaux réalisés conduisent la station à proposer et multiplier la lignée 28-206, au moins pour le bassin arachidier central.

S'agissant des régions méridionales le dispositif de recherches, complété en 1949 par l'ouverture de la station IRHO de Niangoloko et en 1950 de celle de la station de Farako-Bâ du réseau CRA Bambey, un accent particulier est mis sur l'étude de la maladie virale de la rosette qui constitue certaines années un facteur limitant majeur de la production arachidière. Les travaux connaissent à Niangoloko leur « pleine efficacité » avec l'introduction en 1956, en provenance du Centre de Recherches agronomiques de Bambey, de semences « de dix lignées d'arachides résistantes à la rosette, issues d'une prospection antérieure dans le nord de la Côte d'Ivoire ». Dès la première année de culture ces variétés tardives, bigraines, semi-érigées font « la preuve de leur résistance quasi-totale à la maladie inoculée par pucerons virosés [...]. De nouvelles prospections faites par l'IRHO permettent d'obtenir d'autres lignées résistantes qui semblent avoir un potentiel de production supérieur aux lignées provenant du CRA de Bambey ». [Galland Philippe : « La station de Niangoloko » ; in L'IRHO, 1962, p 319]. Des essais d'infestation conduits en 1957 montrent que ces variétés résistantes ne sont pas moins piquées par les pucerons que les locales et on peut supposer leur immunité « due à la production d'antivirus par la plante elle-même ». [Ibidem, p 320]. Un programme de sélection et d'hybridation, partant de ces variétés, est engagé pour l'obtention de variétés tardives et hâtives également résistantes.

Outres les recherches sur l'amélioration de la plante, l'IRHO conduit des essais de fumure qui, avec des variétés résistantes, des apports de fumier et de phosphate, permettent d'enregistrer des rendements supérieurs à 2.000 kilogrammes de gousses à l'hectare, voire, en conditions favorables, d'atteindre les 3.000 kg/ha. Ces essais de Niangoloko sont répétés dans les stations agricoles de Saria et de Farako-Bâ.

L'application des techniques ainsi mises au point est proposée en pré vulgarisation à des paysans dès 1959 du village de Labola, près Banfora, puis à partir de 1960, à ceux des secteurs de vulgarisation animés par l'IRHO de Banfora et de Dédougou.

10.10. L'arachide au Niger

L'arachide est dans la période 1945–1960 la seule culture « industrielle » du Niger. Sa progression, depuis son installation en tant que telle en 1932 dans les régions orientales de Maradi et de Zinder, est au demeurant spectaculaire : estimée à quelque 20.000–30.000 tonnes produites en 1945, elle dépasse les 150.000 tonnes à la fin des années 1950 (base coque). La part commercialisée de cette production, pour l'alimentation des huileries locales (à Maradi et Matamèye) et pour l'exportation, est dans les mêmes temps en constante croissance, de l'ordre de 80.000 tonnes vers 1960. Les problèmes d'évacuation de telles quantités, sérieux pour un pays enclavé comme le Niger, sont

résolus : pour environ les deux tiers par le « Nigerian Railway » à partir de Kano (en Nigeria à quelque 150 kilomètres au sud de Maradi et Zinder) et embarquement à Lagos ; pour le tiers restant par la route et le chemin de fer Bénin-Niger (« opération Hironnelle ») avec embarquement à Cotonou.

Les recherches intéressantes l'arachide au Niger sont menées à la Station de Tarna, près Maradi, en collaboration avec le CRA de Bambey (Sénégal) dont Tarna constitue le maillon le plus oriental de son réseau expérimental. Les variétés du Nord-Sénégal, telle la 24-5, y donnent de bons résultats.

10.11. L'arachide en Guinée-Bissau

Les régions orientales de Bafatá et Gabu assurent le principal de la production arachidière de la Guinée-Bissau dans les années 1950, soit quelque 45.000 tonnes sur environ 75.000 hectares. Interviennent dans les mêmes régions le mil pénicillaire et le sorgho respectivement pour environ 30.000 et 25.000 hectares. Selon l'agronome Amilcar L. Cabral (futur dirigeant du Parti Africain de l'Indépendance de la Guinée et Cap Vert), « le cycle cultural arachide- mils occupe, de façon générale, une position prépondérante dans l'agriculture de la Guinée (Bissau). À l'exception des peuples Balante et Papel qui cultivent particulièrement le riz inondé [...], la culture de l'arachide est aujourd'hui la base de l'économie indigène ». [Cabral Amilcar L., 1954, pp 171–174]. Même s' « il n'y a pas encore de recherche agronomique en Guinée portugaise » (en 1954), précise Cabral, les services de l'agriculture n'en procèdent pas moins à la sélection massale des semences d'arachide, notamment au « Posto agrícola de Pessubé », à leur multiplication et diffusion auprès des agriculteurs. [Ibidem, p 16].

Lors d'une mission internationale mandatée par l'Organisation européenne de coopération économique, OEEC, qui visite la Guinée-Bissau en septembre-octobre 1952, François Bouffil note parmi les variétés ainsi diffusées trois types provenant de Guinée-Conakry : dressé à gousses à trois graines (Youkounkoun ?), rampant à grosses gousses (Jumbo), rampant à gousses à deux graines (Virginia Runner). Bouffil signale en outre :

- le démarrage prévu en 1953–1954 d'une sélection généalogique de l'arachide par le Service de l'agriculture ;
- l'importance des quantités de semences améliorées (sélection massale) distribuées (en 1952) dans les deux principales régions productrices : 85 tonnes (variétés locales et de Guinée-Conakry) dans le cercle de Nova Lamego (actuel Gabu) ; 490 tonnes dans le cercle de Bafatá ;
- l'implantation fréquente dans les champs d'arachide de lignes, espacées d'une quinzaine de mètres, de *Anacardium occidentale* (pomme-cajou) dont l'Administration portugaise favorise depuis 1945 le développement.

10.12. L'arachide en Guinée-Conakry

L'arachide ne présente pas en Guinée-Conakry un intérêt économique majeur. Elle est cependant de culture courante sur presque tout le territoire car de consommation domestique régulière comme denrée vivrière d'appoint.

Charles Bayle, chef du Service de l'agriculture, évalue la production guinéenne à quelque 30.000 tonnes autour de 1950, dont guère plus de 2.500 tonnes sont commercialisées (en coques). Pourtant deux types d'arachides présentent un incontestable intérêt :

– L'arachide de bouche et de confiserie Youkounkoun. Elle est produite au nord-ouest de la Guinée, aux confins du Sénégal oriental, dans la région éponyme de Youkounkoun-Gaoual, choisie après une prospection systématique des régions arachidières du pays. Très appréciée sur le marché européen, elle est assurée d'un débouché régulier. Une sélection massale pratiquée par la Société de prévoyance de Youkounkoun permet de maintenir, voire d'accroître le poids des gousses : autour de 165 grammes les cent gousses pour le type le plus apprécié, la Koniagui.

« Les surfaces emblavées sont en extension (en 1954), grâce surtout au développement de la culture attelée [...] facilité par la vente de bœufs de labour dressés » : 70 % des terres sont labourées à la charrue et malgré le nombre important d'attelages, près de 1.000 paires de bœufs pour le seul canton de Youkounkoun, la demande n'est pas satisfaite. « L'engouement est tel que le paysan qui n'a pas de matériel loue les charrues auprès de ses voisins ».

Les exportations d'arachide de bouche oscillent fortement d'une année à l'autre, autour des 500 tonnes annuelles, mais elles pourraient être triplées.

– L'arachide d'huilerie. Sa culture se développe principalement en Haute Guinée où elle couvre de 10.000 à 15.000 hectares, en bonne part dans les régions de Kouroussa, Dinguiraye, Bissikrima.

Les expérimentations menées à la Station agricole de Kankan de 1934 à 1953, en liaison avec le SSRA puis le CRA Bambey, montrent l'intérêt des lignées 28-206 et 28-207, « plus résistantes à la rosette et de meilleur rendement que la variété locale San Tiga ». Des cessions de semences de ces deux lignées sont effectuées. [Bayle M., 1954, pp 155–157].

10.13. L'arachide au Bénin (ex-Dahomey)

Bien que d'importance secondaire au Bénin, l'arachide est, dans les années 1950, cultivée :

- au Nord. Dans les régions de Kandi, Natitingou, Djougou l'arachide couvre de 5.000 à 6.000 hectares, la production commercialisée ne dépassant toutefois pas 1.000 tonnes. Les essais menés à la Station de Ina, montrent les bons résultats de la 28-206 ;

- au Centre. L'arachide y est assez largement cultivée sous palmeraie dans les régions de Savalou, Abomey, Djidja, Zangnanado, Savé. La variété locale Azi-Moto, hâtive, cultivée surtout en première saison des pluies, est destinée à la consommation locale. Elle est assez sensible à la rosette. [d'après Baron Elie : « L'arachide et le mil au Dahomey ». Communication à la Conférence arachide-mil, Bambey, 5–13 septembre 1954. Bulletin agronomique n° 12, STAT, Nogent-sur-Marne, pp 161–164].

10.14. L'arachide au Cameroun

L'arachide est de culture ancienne au nord-Cameroun, antérieure à la pénétration européenne. L'Administration française en avait encouragé l'expansion dès les années 1930, notamment par la création en 1936 de la Station expérimentale de Maroua. La production avait frisé les 10.000 tonnes en 1939, pour retomber à 400 tonnes en 1944.

Dans l'après-seconde guerre mondiale l'Administration met à nouveau l'accent sur le développement de l'arachide dans le nord du pays, à partir des résultats de Maroua et en créant la Station agricole de Guétalé. Dans cette dernière station, option est alors délibérément prise en faveur d'une culture motorisée, à l'instar des expériences lancées à grande échelle dans d'autres pays : au Sénégal, au Congo-Brazzaville, etc.. L'ambition de la station de Guétalé se limite toutefois, sagement, à la production de semences sélectionnées pour la région nord-Cameroun.

Le choix des variétés à multiplier débute en 1948 à partir du fonds Maroua, plus particulièrement de 28-206, variété érigée de type Soudan. Les résultats mitigés obtenus en 1948 et 1949, attribués à une base de semences à pureté douteuse, amènent les responsables de la station, d'une part à procéder à une sélection complémentaire dès 1950 (la 28-206 SAG), d'autre part, à importer, en 1953, des semences certifiées de 28-206 provenant du SEMA Boulel (Sénégal).

Dans les mêmes temps, la 28-206 comparée à de nombreuses variétés locales et introduites confirme sa supériorité, et sa multiplication est assurée sur environ 90 hectares (en 1954). Les distributions de semences aux paysans, par l'intermédiaire des Régions agricoles et des Sociétés de

prévoyance, commencées avec 12 tonnes en 1949–1950 atteignent 55 tonnes en 1953–1954. [d'après Barbe Pierre, 1954, opus cité, pp 185–191].

10.15. L'arachide au Tchad

La culture de l'arachide est traditionnelle et largement répandue au Tchad, « souvent pratiquée sous forme de culture associée, l'arachide étant semée entre les pieds de (mil) pénicillaire ». [Bezot P. « : « La zone arachidière... », 1965, p 31]. Si l'arachide couvre au Tchad quelque 160.000 hectares dans les années 1950, la production, de l'ordre de 100.000 tonnes de graines, est cependant à 95 % consommée directement à l'état frais, en graines séchées, grillées, ou transformées en huile à l'échelon familial.

Des recherches sont engagées en 1952 à la Station de Ba-Illi dirigée par Marcel Niqueux. Menées par Henri Lafaille, Maurice Gaide, André Magnen, elles concernent le matériel végétal, la fertilisation, les techniques de culture et sont progressivement régionalisées : sur les fermes administratives de multiplication cotonnière de Youhé, Deli, Moussafoyo, Bekao en collaboration avec le Service de l'agriculture ; sur la station IRCT de Bebedjia ; sur la station de la Société Cotonfran à Bekamba.

S'agissant plus précisément de la palette variétale à adapter aux différentes régions tchadiennes, Pierre Bezot réalise à partir de 1956 des expérimentations systématiques sur un réseau dense plurilocal, de plus de vingt points d'essais répartis entre le 14° latitude nord (Mao, Abéché) et le 11° nord (Melfi, Am Timan) au sud. Aux variétés locales, très généralement rampantes sont comparées : des variétés hâtives (« volètes au Sénégal ») érigées, de type 28-204 de Bambey, ou Rose du Cameroun (à 90 jours) « très voisine de la précédente mais d'origine imprécise » ; des variétés tardives érigées, de type 28-206 de Bambey, ou des variétés rampantes « de type Baol issu de sélection au Tchad », ou introduites de Bambey.

Les essais conduits jusqu'en 1962 permettent de conclure :

– Au nord du 12° de latitude nord (parallèle de NDjamena), la variété hâtive est à préconiser. Rose du Cameroun est arithmétiquement supérieure à 28-204 ; sa multiplication est assurée à la ferme de Dilbini.

– Au sud du 10,5° nord (parallèle de Bousso), la variété 28-206 donne toute satisfaction ».

– Entre ces deux zones, les deux variétés peuvent être utilisées. [Bezot P. : « Six années... », 1965, pp 24–30].

S'agissant des techniques et systèmes de culture, les essais de fumure minérale réalisés dans les stations et points d'essais cités ci-avant ne semblent pas montrer de carence particulière et les rendements obtenus sont élevés, de 2.500 à 3.000 kilogrammes de gousses à l'hectare. [Collégial : « Comité supérieur... », 1958, Volume II, Annexe D, p 36]. Par ailleurs, un essai de rotations mis en place en 1957 par Marcel Niqueux à la ferme de Dilbiri amène Pierre Bezot à recommander prudemment des rotations quadriennales ou quinquennales à deux années de jachère et deux (mil-arachide) ou trois (mil-arachide-mil) années de culture. Même si l'effet engrais vert est supérieur à celui de la jachère, son utilisation n'est pas rentable, compte tenu des importants travaux qu'il implique. Son introduction ne paraît « valable que dans un système de culture très évolué, avec moyens mécaniques importants » et, bien entendu, apports de fertilisants. [Bezot, opus cité].

Les résultats encourageants de la recherche amène dès 1953 le gouvernement du Tchad à encourager délibérément la culture arachidière, préconisant notamment : les semis précoces à forte

densité, l'association mil-arachide (deux lignes d'arachide entre deux lignes de mil), la désinfection des semences, la culture attelée. Cette dernière connaît, en particulier, un essor rapide dans les régions méridionales du pays par l'emploi du bœuf et de l'âne. Les efforts de l'Administration et de ses services techniques portent notamment sur :

- la zone cotonnière où le Service de l'agriculture recommande l'intégration de l'arachide dans l'assolement ;

- les régions de l'Est, déjà sur celle de Bokoro (à quelque 300 kilomètres à l'est de NDjamena), mais aussi dans le Ouadaï, sur les régions de Adre, Abéché et au sud de Biltine, « afin de freiner l'émigration vers le Soudan anglo-égyptien » (le Darfour) ! [Rogier Mathieu, chef du Service de l'agriculture in Collégial : « Comité de coordination... », 1955, p 34].

L'histoire connaît de bien sinistres retournements politiques...

10.16. L'arachide en République Centrafricaine (ex-Oubangui–Chari)

L'arachide avec ses 30.000 hectares et 15.000 tonnes de production n'a, dans les années 1950, qu'un modeste rôle dans l'économie de la Centrafrique. Des expérimentations n'en sont pas moins tentées conjointement par l'IRHO, le Service de l'agriculture, l'IRCT. Des essais de fumure réalisés à partir de 1956 montrent notamment une carence générale des sols en phosphore, des carences en soufre à Bossangoa, des carences en azote et soufre à Pombaïndi, etc.. [d'après Collégial : Comité supérieur... », 1958, pp 37–41].

10.17. L'arachide au Congo–Brazzaville

L'arachide, modeste culture vivrière avec ses quelque 20.000 hectares et 10.000 tonnes produites jusque vers les années 1940, connaît un subit engouement dans l'après-seconde guerre mondiale avec les grands espoirs que fondent entreprises publiques et privées sur la mise en valeur de la vallée du Niari (cf Chapitre IV, Section XVI).

L'arachide pourrait bien être, en effet, une culture très appropriée à ces savanes herbeuses égarées en région équatoriale : les sols bien qu'argileux ne semblent pas hostiles, la pluviométrie est à première vue quantitativement suffisante sur l'une ou l'autre des deux saisons des pluies.

Aussi dès son établissement en 1946 la Station de modernisation agricole, SMA, de Loudima inscrit l'arachide en tête de ses recherches et l'IRHO y ouvre une section en novembre 1948, avec Philippe Galland et J. Meunier.

10.17.1. L'amélioration de la plante

Les sélections débutent en 1950, en même temps que la section procède à « l'introduction massive de variétés d'arachide en provenance des principales stations africaines et étrangères ». [Martin Georges, in IRHO 1962, opus cité, p 361]. Les premières sélections permettent la diffusion dès 1952–1953 de variétés améliorées, dont « Improved Spanish » 270 M rouge à 3-4 graines.

Puis un nouveau train de sélections est entrepris, avec un objectif mixte bouche–huilerie à valeur plus élevée, par utilisation de la méthode Larroque « des complexes héréditaires » ou des méthodes massales et généalogiques plus classiques. La première variété de bouche ainsi obtenue et vulgarisée est l'« Improved Spanish » 270 A, également à 3–4 graines, dont le rendement avoisine en essais les 2.200 kilogrammes de gousses à l'hectare (avec un poids de 100 graines de 45 grammes).

Une nouvelle étape de sélection, notamment avec l'arrivée du généticien Georges Martin en 1957, est franchie avec l'obtention de la Rouge de Loudima A 124 b, dont le rendement dépasse les 3.000 kilogrammes à l'hectare (avec un poids de 100 graines de 51 grammes) en grande multiplication (en 1961).

Parallèlement au programme de sélection, des hybridations sont commencées en 1956 entre les variétés précitées, 270 A en particulier, et des variétés américaines non utilisables en l'état (dégénérescence, cycle trop long), telles des « Georgia Hybrid (GH) », « North Carolina », « Virginia Bunch ». Certains de ces hybrides peuvent atteindre les 3.500 kilogrammes de gousses à l'hectare en premier cycle et approcher les 3.000 kg/ha en deuxième cycle. La diffusion des 270 M et 270 A est engagée auprès des exploitations mécanisées et des paysannats.

10.17.2. La fertilisation

S'agissant des problèmes de fertilité des sols et de fertilisation de l'arachide, les agronomes des services techniques et scientifiques de l'agriculture et de l'IRHO constatent une rapide et inquiétante dégradation de la capacité à produire des sols après quelques années de culture, rendant souvent inefficaces des apports de fumures minérales NPK directes. Les cultures successives provoquent l'acidification des terres par lessivage rapide des bases (calcium notamment) et altérations de la matière organique et de la structure du sol. Cette acidification est grave au Niari en raison d'une teneur élevée du sol en manganèse dont l'assimilation est fonction même de l'acidité. La toxicité manganique qui en résulte pour l'arachide, plante calcicole, est visible dès que le pH est inférieur à 4,5.

Les rendements diminuent alors fortement et la qualité de la récolte est affectée : moins de 20% de gousses à 3 ou 4 graines pour l'arachide de bouche ; taux de décorticage de 50–55 %, au lieu de 65–70 % ; teneur en huile de 43–45 % au lieu de 48–49 % ; germination défectueuse des semences, taux de 50 % au lieu de 60 %.

« Les terres décalcifiées ne peuvent plus donner de récoltes « payantes » [...]. Les nombreuses études et expériences effectuées par l'IRHO [...], confirmées et complétées [...] par la Station agronomique de l'IRCT, permettent de considérer que le chaulage est nécessaire lorsque le pH est inférieur à 5,25 [...]. Il est (toutefois) préférable [...] de prévenir l'acidification [...] avec de faibles doses [...] plutôt que d'y remédier ». [Exposé IRHO in Collégial : « Comité supérieur... », 1958, Vol. II, Annexe D, p 14]. De fortes doses d'amendements peuvent, du reste, provoquer une décomposition trop rapide des matières organiques.

Les essais menés par l'IRHO montrent, en effet, que malgré une teneur en argile très forte des sols du Niari (65 à 75 %), et bien que les besoins en chaux soient généralement proportionnels à cette teneur en argile, des faibles doses de CaO (1.300 kg/ha, soit 2 tonnes de chaux) se montrent très efficaces avec un pH voisin de 4. En terre chaulée des nodosités actives apparaissent sur les racines de l'arachide et les phénomènes de toxicité manganique s'atténuent. En résumé, les agronomes de l'IRHO et un spécialiste du chaulage, Thierry, en mission au Niari, conseillent :

- en « redressement curatif », sur des terres très fortement acides, à pH voisin de 4 : 3 à 4 tonnes de chaux ou 4 à 5 tonnes de calcaire broyé (qui semble avoir une action rapide et similaire à celle de la chaux), apport fractionné sur deux ans ;
- en « amendement préventif », sur des terres peu acides, à pH voisin de 5 : 650 à 800 kilogrammes de chaux à l'hectare par an ;
- en « amendement d'entretien », sur des terres à pH de 5 à 5,5 : 500 kilogrammes de chaux tous les deux ans.

Ces corrections effectuées, un suivi par diagnostic foliaire permet de conseiller la fertilisation minérale adaptée. À noter que Thierry signale, lors de sa mission, la présence d'un gisement de calcaire à 50 % CaO près de Loudima.

10.18. L'arachide à Madagascar

10.18.1. Rétrospective

L'arachide, bien que de culture ancienne à Madagascar comme appoint alimentaire à une diète à dominance rizicole dans maintes régions du pays, n'avait tenu qu'une place modeste dans l'économie agricole malgache jusqu'au premier quart du XX^{ème} siècle. Elle avait néanmoins donné lieu à quelques essais encourageants, dans la première décennie du siècle, à la station agricole de Marovoay (cf Volume IV, Chapitre IV, Section IX).

C'est toutefois après la première guerre mondiale que des recherches de certaine ampleur avaient repris, surtout à la Station expérimentale du Lac Alaotra à partir de 1927–1928. Plusieurs types d'arachides y avaient été rassemblés et six variétés mises en grande culture : Valencia, Buitenzorg, Espagnole à petites graines, Espagnole à grosses graines, Virginia Bunch, Malgache. Les cinq premières variétés sont à port dressé ou semi-dressé, seule la Malgache est rampante.

En 1928, une sélection généalogique avait été entreprise dans chacun de ces types, en même temps que des essais de dates et densités de semis. Des hybrides naturels avaient été repérés, isolés, étudiés et quelques croisements réalisés ; des avancées notables avaient été obtenues quant aux rendements, à la teneur en huile, à la résistance à la rosette. La Valencia 247, hâtive, se classait en tête dès 1935.

Simultanément grâce à des introductions de stations étrangères, notamment de Bambey (AOF) et de Boukoko (AEF), d'importantes collections avaient été réunies à la Station du Lac Alaotra (85 numéros) et à celle de Marovoay (20 numéros). La collection du Lac comprenait en particulier des hybrides naturels : Valencia x Virginia Bunch à petites graines, apparu en 1928 ; Espagnole x Virginia Bunch (1931) ; Espagnole x Malgache rampante (1932) ; Valencia x Espagnole (1937) ; Buitenzorg x Espagnole (1937). Cette série d'hybrides naturels peut évidemment surprendre les spécialistes pour lesquels l'autogamie reste la règle chez l'arachide : exceptions malgaches ?...

En essais comparatifs aucune de ces variétés ne se montre supérieure au témoin H 33, un hybride naturel entre Espagnole à grosses graines et Virginia Bunch, variété d'huilerie à port dressé dont le rendement est de l'ordre de 2.350 kilogrammes de gousses à l'hectare en collines latéritiques et 1.900 kg/ha en terre alluvionnaire. [d'après Dufournet R. : in Collégial : « Recherche agronomique de Madagascar », 1952, p 3].

10.18.2. L'amélioration de la plante après la seconde guerre mondiale

Les recherches se poursuivent après 1945, s'intensifient à partir de 1952 notamment à la Station du Lac Alaotra, les essais comparatifs se régionalisent, un réseau structuré d'essais multilocaux s'organise. En 1953 l'écologie de la plante est approfondie. La collection réunit alors 106 lignées. Des hybridations artificielles sont réalisées avec deux objectifs : des arachides de bouche pour l'exportation, des arachides d'huilerie pour les besoins locaux.

S'agissant des arachides d'huileries d'importants résultats sont obtenus ou confirmés :

- la Buitenzorg 214 se révèle partout rustique et régulièrement productive, en particulier à Marovoay, à Ihosy, au lac Alaotra ;
- la Valencia 247 se montre plastique et rustique avec de bons rendements et des teneurs en huile intéressantes, notamment pour Antsirabe, Bealanana, Andilamena, l'Alaotra, des stations au climat tropical d'altitude. La Valencia 247 se classe également au premier rang, en 1953, dans l'opération de la Compagnie générale des oléagineux tropicaux, CGOT, conduite à Manja (sous la direction de François) et à Mahabo, dans le sud-ouest de l'Île. L'inconvénient majeur de la Valencia 247 reste ses graines « non dormantes » qui germent en terre ;
- parmi les hybrides, H 33, très érigé et groupé, s'avère la lignée la plus riche en huile. L'hybride 32 également à port très érigé, productif, riche en huile convient aux

alluvions récentes de l'Alaotra. L'hybride 279-73, précoce, à petits fruits s'accommode d'une certaine sécheresse ; il donne de bons résultats à Ambovombé ;

- la Bunch 210 est, elle, tardive et productive. Ses amandes sont volumineuses et à teneur en huile assez faible : intéressante pour la bouche. [d'après Dufournet Robert, in Roche P., Joliet B. et al. « Compte rendu 1953... », 1954, p 83 et suivantes].

Dans les dernières années 1950, un important travail d'amélioration génétique de l'arachide se poursuit par :

- l'enrichissement de la collection. Elle comporte en 1959, 146 numéros allant : des cycles les plus courts, de 120 jours, Valencia, Espagnole ; au plus long de 155 jours, Saloum dressé ; avec des intermédiaires, Mwitunde, Virginia Bunch, 28-206, 28-207, hybrides, etc. ;

- une sélection généalogique conservatrice sur des lignées d'arachides d'huilerie, Buitenzorg 214, Espagnole 224, Hybride 33, Mwitunde, etc. ; d'arachides à deux fins, Valencia 247, Rose de Loudima 481 A, Improved 270 M ; des arachides de confiserie, Virginia Bunch, notamment n° 145 d'Israël ;

- une sélection créatrice par croisements : Virginia Bunch 210 x Valencia 247 ; Valencia 247 x 28-206 ; Malgache 222 x Valencia 247.

Des essais variétaux multilocaux, réalisés dans six régions avec la collaboration des services provinciaux de l'agriculture et de la CGOT à Manja (région de Morondava-Mahabo), permettent de dresser une première carte des lignées conseillées à la diffusion. La Valencia 247 reste la variété passe-partout. Hors les hauts plateaux, on peut cependant lui comparer ou lui préférer : l'hybride 33, au nord comme au sud ; l'Espagnole 224 dans la région de Marovoay (en saison et contre-saison) ; la Buitenzorg 214 en saison dans la région de Marovoay. [d'après Dufournet Robert, Marquette Jacques, Couraud Alain, Randrianosy, Rakoto-Razafindrabe : « L'arachide... », 1959, pp 49–59].

10.18.3. La fertilisation de l'arachide à Madagascar

La fumure minérale et organique de l'arachide est étudiée de 1950 à 1960 à la Station du Lac Alaotra et dans son réseau expérimental par Pierre Roche, Jacques Velly (qui assure en outre le suivi par le diagnostic foliaire), B. Joliet.

– Sur les sols ferrallitiques de la région Est du lac où plusieurs points d'essais sont conduits de 1957 à 1960, les auteurs conseillent la vulgarisation en paysannat d'une formule à base de fumier de parc (15 à 20 tonnes à l'hectare) et de phosphate tricalcique (250 kg/ha). Très globalement, sur douze essais une telle formule permet un doublement des rendements : de 1.070 à 2.000 kilogrammes de gousses à l'hectare, avec accroissement du taux de décortilage.

Dans le cas particulier des sols rouges ferrallitiques dérivés d'amphibolite, au demeurant les plus représentatifs de la rive Est du lac, carencés en potasse et acide phosphorique, une formule du type : 150 kg/ha de sulfate d'ammoniaque (ou 100 kg/ha d'urée), 250 kg/ha de phosphate tricalcique, 100 kg/ha de chlorure de potassium (soit une formule commerciale 6–12,5–10 à 500 kg/ha) est conseillée : elle procure un accroissement de rendement de 1.160 kilogrammes de gousses à l'hectare.

– Sur les sols ferrallitiques dérivés de colluvions ou alluvions lacustres jaunes anciennes, tels ceux du secteur pilote de la vallée-témoin de Antandrokomby (au proche Est de la Station), la fertilisation peut être assurée par :

- 15 à 20 tonnes à l'hectare de fumier de parc et 400 kg/ha d'une formule phospho-potassique 19–19, ou d'un phosphate tricalcique à 25 % de P₂O₅ ;

- ou, à défaut de fumure organique : 75 kg/ha d'ammonitrate et 300 kg/ha de phosphate tricalcique. [Roche P., Velly J.: « Etudes de fertilisation... », 1963, pp 477–510].

10.18.4. L'arachide en forte progression à Madagascar

De 1945 à 1960 la production malgache d'arachide connaît une forte croissance grâce à la vulgarisation des techniques proposées par la recherche et rapidement décrites ci-dessus auxquelles peuvent s'ajouter :

- pour les variétés hâtives, type Valencia 247, des semis précoces à fortes densités ;
- l'utilisation de plus en plus répandue de la culture attelée déjà pratiquée dans la région d'Imerinandroso (en bordure orientale de la cuvette Sihanaka), dans les provinces de Majunga et Tuléar où de notables progrès interviennent dans les Secteurs de paysannats et dans les opérations CGOT ;
- l'adoption de rotations équilibrées du type arachide–engrais vert–maïs–fourrage, ou arachide–engrais vert + manioc–manioc–maïs ou tabac.

Les régions les plus productrices (vers 1960) sont celles de Majunga, avec une excellente qualité en culture de décrue sur « baïboho » et des rendements moyens de l'ordre des 1.000 kilogrammes de gousses à l'hectare ; de Tuléar, d'Antananarivo, de Diego–Suarez (Antsiranana), du lac Alaotra, de Fianarantsoa avec des rendements moyens en culture paysanne de 700 à 900 kg/ha.

La production globale de Madagascar, de l'ordre de 8.000 tonnes en 1945, atteint 30.000 tonnes en 1959, dont 5.000 tonnes sont réservées pour la semence, 13.000 tonnes consommées sur place ou livrées aux huileries, 12.000 tonnes exportées. [d'après Silvestre Pierre, 1963, pp 511–525].

OLÉAGINEUX



Jeune plant d'arachide

Multiplication d'arachides sélectionnées

à la Station de Gaétaké (Nord Cameroun)



Palmeraie



Riz à la Station de Tarna (Niger)



SECTION XI. LE PALMIER À HUILE

11.1. Sa place importante et ancienne dans l'économie mondiale, particulièrement africaine

La part des produits du palmier à huile dans la consommation mondiale en matières grasses, tous usages, est de longue date importante. Depuis des décennies et jusqu'à la seconde guerre mondiale, ils étaient l'objet d'échanges internationaux, qui représentaient en 1939 de l'ordre du million de tonnes équivalent-huile, sur un total mondial de huit millions de tonnes d'exportations en huiles et graisses animales et végétales, soit quelque 650.000 tonnes d'huile de palme et 350.000 tonnes d'huile de palmiste.

S'agissant plus particulièrement de l'Afrique, le palmier à huile y fournissait alors 95 % de la ration lipidique des populations vivant dans ses régions forestières tropico-équatoriales. Cependant, en 1939, « les peuplements naturels ou sommairement aménagés de l'Afrique intertropicale ne produisaient que 45 % des exportations mondiales en huile de palme », bien que le palmier à huile soit originaire de ces régions et « à la base de l'économie de vastes contrées ». [Maurice Tourancheau, 1952, pp 9–10] ;

Les palmeraies africaines représentent pourtant une considérable richesse potentielle dont toutes les grandes puissances coloniales avaient tiré parti dès la fin du XIX^{ème} siècle, essentiellement par commercialisation des produits de cueillette, en majorité les amandes de palme (cf Volume IV, Chapitre V, Section VI). Ainsi, au début du XX^{ème} siècle les Allemands avaient porté un effort particulier au Cameroun sur l'organisation de la collecte et de la commercialisation de ces produits de cueillette (huile et palmiste) et avaient même entamé les premières rénovations de palmeraies naturelles dès avant la première guerre mondiale.

L'intérêt pour le palmier à huile ne s'était toutefois affirmé internationalement qu'après cette guerre de 1914–1918, la plantation organisée apparaissant alors à quelques audacieux pionniers comme la seule voie propre à assurer une production économiquement viable. Assez paradoxalement ce concept de la plantation agro-industrielle du palmier à huile, comme d'ailleurs de l'hévéa, s'était d'abord imposé dans des pays où ces plantes étaient inconnues, dans le Sud-est asiatique, en Indo-Malaisie, où s'étaient progressivement associées plantations industrielles et paysannes. De remarquables résultats y avaient obtenus ; par exemple en 1939 la station de l'AVROS avait dépassé des rendements de 3 tonnes d'huile à l'hectare avec des palmiers issus de sélections et croisements pratiqués sur quelques pieds de « Deli » d'origine africaine, plantés il est vrai dans des conditions très favorables de climat et de sols.

À la veille de la seconde guerre mondiale le bloc Insulinde (Sumatra puis Malaisie) était devenu le premier fournisseur mondial d'huile de palme et avait ainsi dépassé, en production, le continent africain. Face à cet exceptionnel essor de l'Extrême Orient la réaction du continent africain avait été, dans l'entre-deux guerres, fort réservée. Sans doute les principaux pays producteurs des régions à *Elaeis* s'étaient-ils dotés d'organisations de recherche et de vulgarisation afin d'améliorer leurs peuplements naturels, voire d'engager des programmes de plantations nouvelles :

- les Anglophones avaient créé en Nigeria la Oil palm research Station à Benin City ;
- le Congo-Kinshasa avait dès les années 1930 conduit des travaux d'amélioration variétale et des techniques culturales à la Station INEAC de Yangambi et dans quelques stations annexes ;
- les Territoires sous administration française s'étaient dotés de stations de recherche, dès 1922 à La Mé (Côte d'Ivoire), Pobé (Bénin), puis en 1941 à Sibiti (Congo-Brazzaville).

Sans doute aussi de notables résultats avaient-ils été obtenus dans ces stations :

- à l'INEAC, les semences issues de fécondations dirigées pouvaient assurer aux planteurs des rendements en huile de 2 à 2,5 tonnes à l'hectare ;
- à Pobé et La Mé, les rendements espérés après trois générations de sélection et fécondations libres, bien que plus modestes, se situaient autour de 1,5 tonne à l'hectare.

En fait le schéma initial visant à l'obtention de palmiers *Tenera* fixés répondant au type 60-20-20 (pulpe - coque - amande) s'était avéré trop aléatoire du fait du caractère hybride, ignoré au départ, du *Tenera* : un hybride naturel *Dura x Pisifera*.

11.2. L'encouragement à la production africaine dans l'entre-deux guerres

La production commercialisée des palmiers à huile avait cependant été fortement stimulée au long de cette période de l'entre-deux guerres par trois séries de mesures d'incitation et d'appui :

– Une relative mécanisation des opérations culturales et post-culturales liées à l'exploitation des palmeraies existantes, afin de réduire le travail humain : débroussaillage, nettoyage, traitement mécanique des récoltes : pressoirs à bras (Simon), motopresses (Colin), concasseurs à bras et à moteur, etc., tous équipements assurant rapidité d'exécution et qualité des produits obtenus. Entre 1918 et 1929 des usines de traitement à grosse capacité avaient même été installées au sein des palmeraies denses de Côte d'Ivoire, Togo et Bénin.

Aucune de ces actions n'avait néanmoins atteint les résultats escomptés, en raison de la difficulté à assurer l'approvisionnement régulier des ateliers ou usines ainsi mis en place, malgré un notable aménagement concomitant des voies d'évacuation et d'accès aux centres de traitement.

– L'aménagement des palmeraies naturelles par débroussaillage, suppression d'arbres trop élevés ou mal venus, transplantation ou replantation à bonne distance avec de jeunes sujets issus des stations de sélection (dès leurs premières obtentions prometteuses), couverture du sol sous palmiers par des cultures améliorantes, associées, etc. Ce type d'actions n'avait toutefois pas rencontré de réelle adhésion de la part des populations pour lesquelles le palmier à huile est resté un « arbre de cueillette ».

Paradoxe de ces encouragements, les paysans les plus entreprenants s'étaient tournés, à l'instar des planteurs européens, vers des cultures « nouvelles », telles le cacaoyer, le caféier, le bananier, etc. Ce qui fera écrire, en boutade, à Maurice Tourancheau : « Si le palmier n'avait pas existé en Afrique, il aurait été beaucoup plus facile de l'y introduire et d'y étendre sa culture ». [opus cité, p 17].

– L'établissement de plantations organisées, à l'exemple de l'Insulinde. Sans doute quelques capitaux étaient-ils venus s'investir dans ce type d'entreprise : en Côte d'Ivoire, dans la vaste plantation de Dabou en 1925 ; au Cameroun, en continuité de certaines entreprises allemandes d'avant 1914 dans le Mungo et la Sanaga ; au Congo, dans la vallée du Kouilou (plantation de M'Filou) en 1935, etc.

Le succès n'avait toutefois pas été au rendez-vous, peut être par manque de conviction des investisseurs (la comparaison avec l'envol indo-malaisien pouvait être déprimante), par carence d'un matériel végétal vraiment performant, par de réelles difficultés rencontrées pour mobiliser le personnel, la main d'œuvre nécessaires et, sans doute, par manque de suite et persévérance stratégique de la part des augures politiques.

L'agronome Yves Henry l'avait affirmé dès avant le Plan Sarraut 1920 : « Aussi longtemps [...] que l'autorité gouvernementale ne sera pas disposée à appuyer, par des moyens appropriés, la mise à exécution de projets préparés avec compétence [...], circulaires et travaux de commissions ne

seront que de vaines manifestations épistolaires ou verbales ». [cité par Tourancheau, p 18]. Prédiction dont l'inspecteur général de l'agriculture de l'AOF, Robert Sagot, confirme la pertinence un quart de siècle plus tard (en 1944) et à propos des plantations de palmiers : malgré d'incontestables avancées de la recherche et quelques moyens mis en œuvre pour en vulgariser les produits, « aucune résultat appréciable n'a été obtenu, même après le lancement d'un programme d'établissement de pépinières en 1942 en Côte d'Ivoire, financé sur les fonds d'emprunt ». [Rapport 1944, cité par Maurice Tourancheau, Ibidem, p 20].

11.3. L'après 1945 : nécessité fait loi

Une grave pénurie en matières grasses de l'Europe, les insolentes réussites indo-malaises, une politique plus volontariste affichée et rapidement assortie de moyens (FIDES pour l'Union française) en faveur d'un développement économique et social des pays de l'outre-mer tropical, relancent vigoureusement l'intérêt et l'action en faveur d'une production accrue des oléagineux tropicaux, notamment en Afrique où palmier à huile et arachide se partagent ou se disputent déjà la vedette.

Certains éminents experts, tel René Dumont membre des Commissions du Plan français, n'hésitent pas, dans cette compétition, à donner « la priorité au palmier à huile » ; avec lequel un rendement de deux tonnes d'huile à l'hectare peut être obtenu, d'après l'expérience belge au Congo, dans les sols et climats africains, après « un défrichement superficiel dix fois moindre que celui nécessaire pour la production d'une même quantité d'huile d'arachide », et en « étant absolument sûr de conserver fort longtemps les qualités et la productivité du sol », si l'on sait maintenir une bonne couverture du sol. En outre, « la haute productivité de l'*Elaeis* permet, comme en culture irriguée, de pousser plus loin le degré de mécanisation ». [Dumont René, 1951, pp 11–12].

Le Plan décennal de développement établi pour l'Union française et dont l'application débute en 1946–1947 opte délibérément pour des plantations groupées de palmiers à huile se rapprochant du modèle des grandes plantations de Sumatra. Cependant, et reprenant en cela l'esprit d'un programme établi en 1944 par l'Inspecteur général de l'agriculture de l'AOF Robert Sagot, le planificateur de 1946 déclare que « pour des raisons sociales, la France, qui condamne ce mode d'exploitation lorsqu'il est exclusif, ne peut concevoir que des modes de production auxquels les populations autochtones sont étroitement associées ». [Tourancheau, opus cité, pp 25–26]. Le modèle qui s'esquisse alors, pour la mise en valeur des régions à palmeraies denses, peut ainsi se schématiser :

- un noyau (1.000 hectares ?) de plantations industrielles, rapidement créées, « assurant aux usines un volant minimum d'approvisionnement (pour 2.000 tonnes d'huile) et jouant un rôle éducatif auprès des populations voisines » ;
- des blocs satellites de palmeraies paysannes constituées d'arbres sélectionnés, associés à un groupe agro-industriel suivant des protocoles « à déterminer selon les coutumes locales ».

Une première tranche de construction d'usines est engagée sous la tutelle de l'IRHO dès 1948. Le programme complet, de huit usines prévues en Côte d'Ivoire, au Togo, au Bénin, au Cameroun, avec l'appui du FIDES, est achevé en fin 1952 (cf infra).

En d'autres situations à faible démographie, telles certaines régions de l'Afrique équatoriale, la grande plantation agro-industrielle à forte mécanisation, à gestion capitaliste ou coopérative, peut cependant être le modèle à préférer.

11.4. L'amélioration génétique du palmier à huile

11.4.1. L'acquis

La sélection du palmier à huile avait été entreprise en Afrique occidentale française dès 1921–1922 dans les stations nouvellement créées de La Mé en Côte d'Ivoire, et Pobé au Bénin (alors Dahomey), par l'inspecteur général Antony Houard des Services de l'agriculture, décédé accidentellement en 1931 (cf Volume V, Chapitre V, Section VII). Le critère de sélection retenu pour les fruits, 60–20–20 (60 % de pulpe, 20 % d'amande, 20 % de coque) avait abouti à la veille de la seconde guerre mondiale, à l'obtention d'un matériel *Elaeis guineensis* var. *tenera* à petits régimes assez nombreux et petits fruits, relativement homogène (un éventuel handicap pour la suite de l'amélioration génétique).

Dans ces mêmes premières années 1920, les chercheurs d'Indonésie avaient entrepris, notamment à Deli (Sumatra), les travaux d'amélioration d'*Elaeis guineensis* var. *dura* à fruits à coque épaisse, introduits de longue date (1848) d'Afrique via l'Île Maurice à Buitenzorg (actuel Bogor, Java) à des fins ornementales ! [d'après Hardon J. J. : « Oil palm », in Collégial : « Evolution of... », 1976, p 227]. Malgré son étroite base génétique ce matériel africain s'était révélé de forte productivité et à bonnes caractéristiques du fruit ; il avait permis le démarrage spectaculaire des plantations agro-industrielles d'Indonésie et de Malaisie.

Simultanément, en 1922 au Congo-Kinshasa (alors belge), l'INEAC avait engagé l'amélioration de *E. guineensis* var. *tenera*, à fruits à coque mince à Yangambi à partir du matériel récolté à Eala et Yawenda. Dans le cadre de ces recherches les travaux entrepris en 1938 par A. Beinaert et R. Vanderweijen avaient démontré la nature hybride (monogénique) de *E. guineensis* var. *tenera*, issu du croisement de *E. guineensis* var. *dura*, à coque épaisse, et de *E. guineensis* var. *pisifera*, sans coque, dont les fruits avortent en général prématurément. [A. Beinaert, R. Vanderweijen, 1941, p 101 et suivantes].

11.4.2. L'après 1945 en Afrique occidentale française

En septembre 1942, les deux stations fédérales des Services de l'agriculture de La Mé (Côte d'Ivoire) et Pobé (Bénin, alors Dahomey), dédiées au palmier à huile, avaient été confiées à l'IRHO tout nouvellement créé qui y avait repris le travail jusqu'alors conduit selon le protocole A. Houard. Puis le débarquement allié du 8 novembre 1942 en Afrique du Nord avait interrompu cette prise en charge du fait de la coupure avec la métropole et de la mobilisation des cadres expatriés, et les deux stations étaient provisoirement revenues dans le giron des services de l'agriculture.

Ce n'est en fait que le 1^{er} janvier 1946 que l'IRHO en reprend possession et en confie la direction à Christian Surre pour La Mé et Henri Pech pour Lomé, avec des programmes de travail essentiellement axés sur l'agronomie et l'amélioration de la plante.

En matière de sélection l'IRHO délaisse rapidement le critère 60–20–20 précédemment retenu et s'oriente délibérément vers la recherche d'une variabilité génétique aussi large que possible, grâce à des croisements entre arbres d'origines géographiques très différentes. Il s'appuie bien entendu sur l'acquis INEAC, recrutant d'ailleurs, pour l'agronomie, l'un de ses meilleurs spécialistes, Maurice Ferrand. Dans cette voie, l'IRHO conduit ses premières observations, de 1946 à 1948, sur environ 3.000 palmiers de la plantation de Dabou (Côte d'Ivoire) réalisée entre 1925 et 1930 par l'Union tropicale des plantations sur 4.000 hectares, avec des semences sélectionnées provenant de Deli (Sumatra). Deux cents géniteurs sont choisis pour la production de semences et la poursuite de la sélection. Un point d'essai permanent est à cette fin ouvert par l'IRHO dès 1946 sur la plantation, qui lui est du reste cédée dans son intégralité le 1^{er} avril 1948 (cf Chapitre IV, Section VIII-4). Les premiers croisements *dura* (de Deli) x *tenera* y sont réalisés et les premières semences hybrides produites.

Afin de bien marquer la nouveauté de ce matériel, ces semences sont vendues à l'unité et non cédées gratuitement, comme auparavant le faisait le Service de l'agriculture. Ces recettes vont permettre d'assurer pendant quelques décennies un important auto-financement des recherches.

Puis l'éventail des hybridations s'ouvre : de plus en plus de pollen *pisifera* en provenance de Sibiti (au Congo-Brazzaville) est utilisé, et à partir de 1950 les stations IRHO de Côte d'Ivoire participent à « l'expérience internationale » qui rassemble des matériels provenant de Malaisie, des deux Congo, du Bénin et, naturellement, de Côte d'Ivoire (cf. infra). À Dabou, 600.000 à 800.000 graines hybrides sont ainsi produites annuellement.

Les travaux de sélection poursuivis à La Mé permettent de créer des lignées de plus en plus productrices. En 1960, les rendements sont couramment de 14 tonnes de régimes par an à l'hectare, contre 2 à 3 tonnes en palmeraie spontanée ; et plusieurs lignées atteignent les 16 à 20 tonnes. La production d'huile de palme peut ainsi s'établir autour de 2.500–3.000 kilogrammes à l'hectare sur des surfaces importantes, certaines lignées pouvant atteindre 3.700 kilogrammes d'huile à l'hectare, contre 400 kilogrammes dans la palmeraie naturelle de La Mé.

« Un autre résultat particulièrement intéressant est la précocité des hybrides vulgarisés : en 1960–1961 deux lignées âgées de trois ans donnent 1.500 kilogrammes d'huile de palme à l'hectare, deux lignées âgées de cinq ans donnent 3.000 kilogrammes alors qu'en palmeraie spontanée l'entrée en production n'a lieu que vers dix–douze ans ». [Collégial : « Les recherches... », 1962, p 82].

Ces résultats inciteront l'IRHO à créer dès 1962, grâce aux crédits du Fonds d'aide et de coopération, FAC, un bloc semencier de 500 hectares (qui sera achevé en 1965) capable de reproduire les plus productifs des croisements testés et de « permettre à la Côte d'Ivoire de devenir le premier exportateur de graines de palmier à huile ». [Surre Christian, opus cité, p 46].

11.4.3. L'amélioration du palmier à huile au Cameroun

Elle est conduite à la Station de la Dibamba, ouverte en 1948 en pleine forêt équatoriale (cf Chapitre IV, Section XI-10). Les premières parcelles de sélection y sont implantées en 1950. En fait l'objet principal des travaux entrepris est l'étude du comportement des produits des sélections des autres stations de recherche dans cette écologie équatoriale très humide.

11.4.4. L'amélioration de la plante en Afrique équatoriale française

La Station de Sibiti au Congo-Brazzaville, créée en 1941 par le gouverneur général Félix Éboué et animée par Henri Julia du Service de l'agriculture, est également affectée à l'IRHO le 1^{er} janvier 1946. En fait les premiers travaux de sélection effectués par Julia sur l'*Elaeis* l'ont été à M'Filou dans le Bas Kouilou sur une plantation réalisée à partir de graines sélectionnées Deli obtenues de l'INEAC-Yangambi avant que l'exportation n'en soit interdite par les autorités belges en 1938. Ce matériel Yangambi-M'Filou, transporté dès 1943–1944 à Sibiti, se caractérise par des fruits plus gros, une pulpe plus épaisse que les types locaux.

En ce début de sélection, Julia évoque quelques unes des faiblesses du matériel disponible, concernant l'espèce *Elaeis guineensis*, en différentes situations du monde tropical, et suggère quelques unes des pistes à suivre dans les travaux d'amélioration génétique pour les corriger. Il rappelle à ce propos que ce n'est que « vers 1939 (en fait en 1938), à la suite des recherches entreprises [...] par Beirnaert à Yangambi, que les bases de la systématique de l'*Elaeis*, jusqu'alors quelque peu empiriques, purent être établies sur des données génétiques ». [Julia H., 1949, Thèse de principalat]. Il souligne que jusqu'en 1946 les recherches ont été conduites, en Extrême-Orient, en Afrique, etc., par les différentes stations spécialisées sans coordination effective et sans échanges de semences :

- En Extrême-Orient, la sélection a uniquement porté sur la variété *Dura*, type Deli, anciennement introduite.

- En Afrique, habitat naturel de l'*Elaeis*, où se rencontrent des types très nombreux de diverses variétés et de leurs hybrides, c'est la sélection de la variété *Tenera* qui a été entreprise : soit sur des types relativement pauvres en pulpe mais à pourcentage élevé de palmistes : matériel de « départ » des stations de l'AOF ; soit sur des types très riches en pulpe : à Yangambi, puis à Sibiti.

« Dans cette sélection du *Tenera*, qui présente dans les peuplements africains une teneur en huile par rapport au fruit très sensiblement supérieure à celle des meilleurs *Dura*, les stations françaises et belges se heurtèrent à de grandes difficultés, du fait des disjonctions variétales [...]. On ignore encore l'origine hybride des palmiers à coque mince ». [Ibid, p 4].

L'absence de liaison entre les différentes « écoles » de recherche a ainsi interdit toute comparaison objective entre les acquis obtenus dans des conditions méthodologiques, de matériels et de milieux, très différentes, et masqué, sinon provoqué le retard technique de l'Afrique (y compris le Congo-Kinshasa avec Yangambi) par rapport à l'Extrême-Orient.

Pour Julia, il est impératif de confronter les résultats obtenus en différents lieux, afin d'« en déduire l'orientation qu'il convient de donner aux recherches en Afrique française... ». Une des premières questions à résoudre est celle du choix du type et même de la variété d'*Elaeis* à sélectionner, choix à effectuer entre les *Dura* type Deli et les *Tenera* type Yangambi. [Ibidem, p 6].

Cette idée de nécessaire confrontation mondiale des méthodes et produits de différents organismes amène l'IRHO à proposer dès 1947 la mise sur pied d'une expérience internationale de comparaison des différentes obtentions variétales des stations d'Afrique et d'Asie dont il est traité ci-après. L'expérience est naturellement implantée, entre autres, sur la Station de Sibiti où le programme d'amélioration de la plante est néanmoins perturbé par l'apparition dès 1949 de deux maladies préoccupantes dont il est également question plus loin.

Nonobstant ces difficultés d'ordre phytosanitaire Julia n'en poursuit pas moins la sélection. « Au 31 décembre 1955 le classement des 210 lignées de l'origine Yangambi-M'Filou, plantées de 1943 à 1947, est achevé ». [Julia H., délégué de l'IRHO en AEF in Collégial : « Comité supérieur... », 1958, p 43].

Ce matériel s'avère, dans l'ensemble, inadapté en première génération aux conditions sub-équatoriales du Moyen Congo, caractérisées par des abaissements marqués et prolongés de température en saison sèche ; sa station d'origine, Yangambi, est, rappelle Julia, située (de bien peu il est vrai) au nord de l'équateur. Pour cette raison une reconversion de la Station de Sibiti est décidée en fin 1955 :

- En amélioration de la plante, le principal effort est porté :
 - d'une part, sur la poursuite de la sélection sur les seules sept lignées classées conservées de la première génération d'introductions du matériel Yangambi-M'Filou. « Cette sélection est destinée à la fourniture des semences pour la zone nord-équatoriale et à la poursuite de la sélection IRHO pour cette zone ». [Ibidem, p 47] ;
 - d'autre part, sur la création d'une deuxième génération à partir des meilleurs arbres de l'origine Yangambi, révélés les mieux adaptés aux conditions sub-équatoriales en première génération : dix neuf descendances de ces lignées « résistantes » sont ainsi mises en plantation en 1958 et 1959.

Parallèlement à cette sélection d'adaptation sur la souche Yangambi-M'Filou, une sélection sur une souche locale, indemne des troubles physiologiques constatés sur les introductions, et entreprise en 1954, permet de repérer des arbres *Tenera* et *Dura* de très bonne productivité et à richesse en huile

sur régime élevée. Un programme de fécondations artificielles sur palmiers locaux permet, en outre, de mettre en plantation une trentaine de descendances issues des meilleurs géniteurs locaux, à partir de 1958.

Restent enfin, en 1959, « 125 jeunes lignées en expectative de comportement provenant de diverses introductions de *Dura* Deli (Dabou, Ebolowa, Malaisie, Sumatra), de sélections locales de Kiniaty (Mayumbe, Congo-Kinshasa), des croisements de l'expérience internationale (La Mé, Pobé, Yangambi, Malaisie) ». [Ibidem, p 48].

– Cette réorientation des travaux de sélection conduit à limiter à 125 hectares la surface exploitée par la station (au lieu des 365 hectares de 1955), soit environ 110 hectares de sélection et 15 hectares d'expériences. En dépit de cette limitation, la Station de Sibiti continue en 1960 à jouer un rôle important dans l'amélioration de l'élaiculture :

- les lignées de Sibiti repérées dans la décennie 1950 sont « les plus riches obtenues à ce jour avec une moyenne de 30 % d'huile totale sur régime pour les *Tenera* » ;
- « les géniteurs *Pisifera* de ces lignées de Sibiti interviennent pour une très large part dans la production des semences IRHO issues des croisements *Dura* x *Pisifera*... ». [Ibidem, pp 50–51].

– Les surfaces en production, hors les 125 hectares réservés à la sélection et l'expérimentation, ainsi que la totalité du matériel de l'huilerie artisanale de la station sont mises, en 1955, à la disposition de la Société de Prévoyance qui les exploite à partir du 1^{er} janvier 1956.

11.4.5. « L'expérience internationale » sur palmier à huile

À l'aube des années 1950 les produits de plusieurs démarches de sélection du palmier à huile, conduites en différentes situations tropicales du monde, sont donc disponibles : le matériel obtenu sur les stations de La Mé et Pobé, relativement homogène puisque choisi selon le critère 60–20–20 ; les semences *Dura*–Deli x *Tenera* d'Afrique issues d'une sélection entreprise dès 1946 sur les *Dura*–Deli de la plantation de Dabou dont les arbres proviennent d'une sélection faite en 1920–1925 ; une nouvelle souche, plus riche en pulpe, sélectionnée à Sibiti ; des produits des importants travaux réalisés en Extrême Orient sur la variété *Dura* et au Congo Kinshasa, par l'INEAC à Yangambi, sur *Tenera* et *Dura*.

Il apparaît cependant très difficile d'évaluer comparativement ces différents matériels et *a fortiori* d'en tirer bénéfices réciproques. Aussi sous l'impulsion de Robert Michaux, de son frère Pierre et de Maurice Ferrand, l'IRHO propose-t-il en 1950 d'organiser « l'Expérience internationale, unique en son genre à l'époque, qui associe cinq participants : les trois stations de l'IRHO, La Mé, Pobé et Sibiti, la station de l'INEAC à Yangambi, les plantations de la SOCFIN (Société financière de caoutchouc, dont Robert Michaux est administrateur) en Malaisie ... ». Chacun des participants choisit ses meilleurs arbres, croisés entre eux grâce à de très nombreux échanges de pollens. Les graines obtenues sont partagées entre les cinq participants et les plants mis en place simultanément sur les cinq stations ». [Surre Ch., IRHO 1991, opus cité, p 30].

L'expérience permet ainsi la comparaison du comportement de mêmes lignées en conditions écologiques très différentes et apporte aux participants de nouvelles souches de matériel génétique susceptibles d'améliorer le matériel local. Malgré quelques difficultés, notamment celle de disposer d'inflorescences prêtes à être fécondées à réception de pollens acheminés de pays lointains par des voies aériennes encore précaires, l'expérience joue pleinement son rôle. L'intérêt des croisements entre races génétiques éloignées, *dura* de Malaisie, *tenera* ou *pisifera* d'Afrique, est rapidement confirmé et tous les participants bénéficient largement de l'expérience.

En bref à l'aube des années 1960, grâce aux travaux de ses sélectionneurs, dont Jean-Pierre Gascon assume alors la responsabilité scientifique, l'IRHO dispose d'un matériel éprouvé, adapté aux principales situations où la culture du palmier à huile peut être valablement conseillée.

11.5. L'amélioration du milieu. La fertilisation du palmier à huile

Simultanément aux travaux visant à accroître les potentialités génétiques du palmier à huile des recherches sont menées, tout particulièrement par l'IRHO, en vue d'améliorer son milieu de culture, notamment par la fertilisation.

◆ En Côte d'Ivoire, des essais systématiques de fumure NPK sont entrepris dès l'immédiat après-seconde guerre mondiale :

– Sur l'ancienne plantation de Dabou de l'Union tropicale des plantations, UTP, établie avant 1930 sur sols de savane. Les essais de fumure mis en place par l'IRHO en 1946 y montre une forte carence en l'élément potasse. Les premiers effets de l'application, sur cette ancienne plantation, de fumures potassiques sont spectaculaires : le poids des régimes peut passer de 1,5 tonne à plus de 10 tonnes à l'hectare par simple apport d'un kilogramme de potasse par arbre et par an. Les premiers échantillons de feuilles sont simultanément prélevés, afin d'élaborer la méthode du diagnostic foliaire, largement utilisée par la suite pour conduire la fertilisation du palmier à huile, grâce à un diagnostic rapide de l'état nutritionnel de la culture.

Ces remarquables résultats obtenus par la fumure, joints aux progrès réalisés en amélioration de la plante, ainsi qu'en techniques de culture (densités, façons d'entretien, couverture du sol, etc.) permettent alors à l'IRHO de s'engager résolument dans des expériences en vraie grandeur, afin de confirmer les performances obtenues en stations et, plus fondamentalement, d'aborder sur des bases économiques *a priori* optimistes, le problème de l'avenir des palmeraies et des plantations industrielles.

Le moment de cette confrontation avec le réel se présente lorsque le 1^{er} avril 1948 Eugène Charvet et Pierre Boyé prennent en charge, au nom de l'IRHO, l'intégralité de la gestion de la plantation de l'UTP de Dabou. Après une rapide remise en état de la plantation, avec l'aide financière de la Caisse centrale de Coopération économique, le recours à la fumure potassique permet de passer en production sur les 1.950 hectares plantés, de 266 tonnes d'huile en première année à 2.000 tonnes en deuxième année, pour atteindre, en 1955, 2.250 tonnes, soit plus d'une tonne d'huile à l'hectare.

À partir de 1954 s'engage un programme d'extension à 4.000 hectares de la plantation de Dabou sur les bases techniques ainsi confirmées (cf Chapitre IV, Section VIII-14).

– Sur la palmeraie de La Mé, établie sur forêt primaire. Bien que les carences en éléments minéraux y soient moins marquées qu'en sols de savane une « faim » d'azote y est toutefois rapidement mise en lumière sur les jeunes plants, d'où l'application d'une fumure azotée conseillée les première et deuxième années. Le palmier étant un gros exportateur de potasse, la carence potassique apparaît toutefois après quelques années de production, même sur plantation de forêt.

Sur la station de La Mé sont en outre étudiées :

- les techniques d'établissement des plantations afin de préserver autant que faire se peut le capital de fertilité accumulé par la forêt : structure du sol, richesses minérale et organique, etc. Le dispositif adopté lors du défrichage de « l'andainage alterné » des bois abattus permet en particulier de conserver, en bonne part, la masse végétale et d'autoriser l'entretien mécanique de la jeune plantation ;

- les associations du palmier à huile avec d'autres productions, qu'elles soient : végétales, en 1958 une expérience d'association palmier-cacaoyer est engagée, en collaboration avec l'IFCC, avec de bons premiers résultats ; ou animales, également en 1958 un troupeau de bovins est installé sur une parcelle afin de tester un mode économique d'apport de fumure organique.

♦ Au Bénin, les recherches sur la fertilisation du palmier à huile sont menées dès 1946 à la Station de Pobé et sur des palmeraies naturelles.

L'expérimentation NPK conduite depuis 1948, notamment par Robert Ochs, met en évidence l'existence d'une carence principale potassique et d'une carence secondaire en azote : dans ces conditions la fumure potassique s'avère d'une haute rentabilité en accroissant le rendement de 40 %. Le diagnostic foliaire effectué en diverses palmeraies du Bénin montre au demeurant que ces carences sont très générales.

Les pédologues de l'IRHO associés à ceux de l'ORSTOM procèdent, d'autre part, à une étude systématique des sols de la station de Pobé. Ils en définissent les caractéristiques physiques et chimiques et établissent ainsi une échelle de valeur des sols quant au rendement de la palmeraie, très utile pour les prospections pédologiques préalables à de nouvelles plantations.

♦ Outre celles menées en Côte d'Ivoire et au Bénin, des expériences de fumure du palmier à huile sont, dans les mêmes temps, conduites dans toutes les stations *ad hoc* de l'IRHO, mettant en évidence des actions convergentes ou diversifiées des éléments minéraux : potasse ; mais aussi azote, par exemple sur la vieille plantation de la Compagnie Ouest-Cameroun à M'Kapa ; magnésium, carence observée à La Dibamba, au Cameroun ; etc

Une connaissance de plus en plus précise des écologies favorables au palmier, grâce aux études des facteurs climatiques et aux prospections et enquêtes, animées par Robert Ochs, Jean Olivin, etc., viennent de plus en plus valoriser ces techniques, que la mécanisation et l'irrigation vont rendre de plus en plus efficaces.

11.6. Les ennemis du palmier

11.6.1. Les insectes

En Côte d'Ivoire les dégâts les plus importants sont le fait d'un coléoptère mineur dont la larve creuse des galeries dans les folioles, *Coelaenomenodera minuta* : il peut causer des pertes pouvant s'élever à 50 %. Une attaque brutale et massive constatée en 1959 est suivie en 1960 par une nouvelle pullulation. [André Fraisse, in « IRHO, 1942–1962 », opus cité, p 286].

Les traitements chimiques s'avèrent efficaces, après détection « à temps » des attaques et de leur intensité.

11.6.2. Les maladies

En Côte d'Ivoire, sont principalement étudiées :

- le « blast », qui peut provoquer la mort de nombreux plants en pépinières, pathologie contre laquelle on peut efficacement lutter par « ombrage des plants durant une période très précise de l'année (septembre à fin janvier pour la Côte d'Ivoire) ». [Fraisse André: « La Station de La Mé », in « IRHO, 1942–1962 », opus cité, p 286]. Un mycoplasme, transmis par *Recilia mica* à partir des graminées adventices sera, plus tard, soupçonné d'être la cause de la maladie ;

- la fusariose ou « wilt », qui affecte de préférence les vieux arbres, mais peut néanmoins atteindre les replantations dans les zones infestées. La résistance variétale va s'avérer être la voie royale de prévention.

Au Congo-Brazzaville, deux maladies apparues en 1949 sur la Station de Sibiti viennent entraver et modifier le programme d'amélioration de la plante : la « little leaf » et surtout la pourriture du cœur, conséquence vraisemblable d'un déséquilibre physiologique, maladie à laquelle toutefois certaines sélections retenues sur la palmeraie naturelle de Sibiti, telles les 48 *Tenera*, semblent peu sensibles.

La situation sanitaire des palmiers de Sibiti est même jugée « extrêmement grave » en début 1952 par le chef du Service de l'agriculture du Moyen Congo (actuelle République populaire du Congo) : « les phytopathologistes de l'IRHO estiment à 80 le pourcentage des palmiers malades ». [Valette Jean, 1952, p 55]. La pourriture du cœur est étudiée par les phytopathologistes André Bachy de l'IRHO et Athanase Saccas de la Station centrale de Boukoko (en République Centrafricaine).

11.7. Le traitement industriel des produits du palmier à huile

En complément de l'approche agronomique pour une intensification de la production de la palmeraie africaine, le Plan de développement des Territoires de l'Union française, élaboré à partir de 1945, prévoit un très important effort en faveur du traitement et de la transformation des produits récoltés ou collectés. Plusieurs études antérieures ont en effet montré que l'extraction en huilerie moderne pouvait très fortement améliorer les performances de celle réalisée traditionnellement : en quantité, 90 % de l'huile contenue dans les régimes peuvent être ainsi extraits, contre 50 à 60 % en traitement artisanal ; en qualité, le taux d'acidité de l'huile industrielle est de 4 %, au lieu de 20 à 30 % pour l'artisanale, et sa teneur en eau et en matière solide est pratiquement négligeable.

Aussi, dans un premier temps, « sans renoncer aux plantations industrielles [...], le Plan donne-t-il la priorité à la mise en exploitation rationnelle des palmeraies naturelles ». Il décide d'implanter des huileries modernes dans les zones de production et ainsi « d'amorcer un vaste mouvement d'industrialisation et d'expansion économique dont les huileries de palme doivent constituer le catalyseur ». [Poujade Roger: « L'IRHO et les huileries du plan », in IRHO, 1962, opus cité, p 413].

À la suite d'une mission effectuée en janvier 1947 par trois spécialistes mandatés par l'IRHO, Pierre Michaux (le frère du président), André Rancoule, Raymond Wauters, décision est prise par la direction du Plan du ministère de la France d'Outre-Mer (Raphaël Saller) de doter les Territoires africains, d'une première tranche de huit huileries de capacité initiale de production globale de 16.000 tonnes d'huile de palme, 12.000 tonnes de palmistes, pouvant être portée respectivement à 40.000 et 30.000 tonnes.

L'IRHO accepte le 25 février 1947 de se charger de l'implantation, du montage et de l'équipement de ces usines et de leurs constructions annexes. Ce vaste chantier entrepris en 1948 sous la direction de Gérard Bourlet s'achève au début de 1952, par les essais de bon fonctionnement de la dernière des usines mises en construction, celle d'Edéa au Cameroun. Le financement, 1,7 milliard de francs anciens métropolitains (soit de l'ordre de 20 milliards de francs CFA actuels, ou 30 millions d'euros), est assuré par le FIDES.

Les huileries ainsi édifiées dans l'AOF–Togo–Cameroun sont implantées :

- En Côte d'Ivoire, à Acobo–Dabou : mise en route en septembre 1950, avec une capacité de 4.000 tonnes, extensible à 6.000 tonnes d'huile annuelle, cette usine est la plus puissante des huileries du Plan. Elle est exploitée par les Établissements Fournier–Ferrier (de Marseille). À noter qu'outre cette huilerie du Plan, trois autres usines locales fonctionnent en Côte d'Ivoire sous gestion IRHO : La Mé, Mopoyen, Grand Drewin.

- Au Togo, à Alokoégbé, à une cinquantaine de kilomètres au nord-ouest de Lomé : en marche définitive au début 1954, capacité 1.000–3.000 tonnes.

- Au Bénin (alors Dahomey) :
 - à Avrankou, au cœur de la palmeraie de Porto Novo : mise en route en septembre 1950, capacité 4.000–6.000 tonnes ;

- à GBada, à une vingtaine de kilomètres au nord-nord ouest de Porto Novo : en fonctionnement en 1952, capacité 2.000–6.000 tonnes ;
- à Bohicon : mise en marche en janvier 1953, capacité 1.000–3.000 tonnes ;
- à Ahozon, à une trentaine de kilomètres à l'ouest de Cotonou : mise en route en 1953, capacité 1.000–3.000 tonnes.

Les huileries de Ahozon et Bohicon sont gérées de 1953 à 1960 par l'IRHO, sur protocole signé le 26 novembre 1953 avec le Fonds commun des Sociétés de prévoyance. Celles de l'Avrankou et de GBada sont transférées en 1953 à la Société des huileries modernes du Dahomey (filiale de Worms, avec participation SCOA et Société Palme). Le 31 juillet 1961 la gestion de l'ensemble de ces quatre huileries sera prise en charge par la Société nationale des huileries dahoméennes, SNAHDA.

– Au Cameroun :

- à Dibombari, au proche nord-ouest de Douala : achevé en 1950, capacité 2.000–6.000 tonnes ;
- à Edéa : mise en route en 1953, capacité 1.000–3.000 tonnes.

La gérance de l'huile de Dibombari est confiée à la SOCFINOL (Banque Rivaud), celle d'Edéa aux Plantations réunies de l'Ouest africain (Banques de l'Indochine et de l'Union parisienne).

Globalement les objectifs du programme fixé par le premier Plan de développement des Territoires de la France d'Outre-mer, 16.000 tonnes d'huile de palme traitées par ces « huit huileries du Plan », sont atteints en 1958.

11.8. Un rapide survol de l'importance acquise et possible du palmier à huile dans quelques pays de l'Afrique tropicale francophone

11.8.1. En Guinée–Conakry

Bien que la Guinée possède une palmeraie naturelle étendue (150.000–200.000 hectares ?), surtout dans ses régions maritimes, mais également dans les pénélaines de la Guinée forestière, et que dans les années 1950 les exportations de palmistes avoisinent les 25.000–30.000 tonnes, l'accroissement de la production élaécicole ne s'inscrit pas en première priorité dans les plans de développement de ces années 1950. Efforts sont plutôt portés sur les productions fruitières (la banane en vedette), rizicoles, caféières et sur l'élevage.

Des actions importantes sont néanmoins entreprises par le Secteur de rénovation de la palmeraie, essentiellement en Basse Guinée, dans les régions de Beffa et Boké. Des centaines d'hectares de palmiers issus de noix sélectionnées y sont plantés.

11.8.2. En Côte d'Ivoire

La palmeraie ivoirienne est immense (700.000 hectares ?). Elle assure naturellement la consommation locale estimée à quelque 15.000 tonnes d'huile par an. Cependant, nonobstant les efforts d'équipements industriels brièvement évoqués ci-dessus, l'exploitation du palmier à huile apparaît dans les années 1950, comme en Guinée, progressivement « délaissée au profit de cultures beaucoup plus rémunératrices : le café et le cacao ». [Collégial : Rapport annuel 1953 », p 113]. « L'économie (ivoirienne) est axée sur le café et le cacao ». [Collégial : « La mise en valeur... », p 57]. Les exportations des produits du palmier à huile ne portent guère alors que sur 10.000 à 12.000 tonnes, à 90 % en palmistes.

S'agissant du matériel végétal utilisé la grande majorité des semences diffusées dans les années 1950 en Côte d'Ivoire proviennent de croisements entre *Dura* de Dabou et *Tenera*. Cependant, à l'approche de 1960 la tendance à la Station de La Mé est en faveur des croisements entre *Dura* d'Extrême Orient et *Pisifera* africain. Les améliorations proposées par la recherche autorisent des

rendements jusqu'à 3.800 kilogrammes d'huile à l'hectare [Ollagnier Michel in Collégial : « Les productions... » 1958, p 50].

Le Plan palmier développé après l'indépendance par le gouvernement de la Côte d'Ivoire permettra un essor spectaculaire de la production du palmier à huile, grâce en partie à l'extension des plantations industrielles qui, dans les années 1970, couvriront : d'une part, plus de 9.500 hectares au nord de la lagune Ebrié, répartis en quatre ensembles et relevant de la société d'État, SODEPALM ; et, d'autre part, 3.500 hectares exploités par la Société des plantations et huileries de Côte d'Ivoire. [Sawadogo Abdoulaye, 1977, opus cité, p 62].

La production nationale d'huile de palme, de l'ordre de 15.000–20.000 tonnes autour de 1960, dépassera les 100.000 tonnes dès les années 1970 et les 250.000 tonnes en 1990.

11.8.3. Au Bénin (alors Dahomey)

Dès les XVIII^{ème} et XIX^{ème} siècles les souverains d'Abomey avaient su, par leurs plantations, donner à la palmeraie du Dahomey un exceptionnel essor économique (cf Volume III, Chapitre IV, Section IV ; Volume IV, Chapitre V, Section VI).

Après la création de la Station de Pobé (en 1922) et ses premiers travaux de sélection du palmier à huile, avaient commencé en 1928 les distributions de noix et surtout de plantules améliorées, « ne pouvant toutefois provenir que de la fécondation libre des palmiers repérés à l'origine de la station et de leurs premières descendance ». [Maurice Tourancheau, 1952, p 82]. En 1929 un Plan du gouverneur François-Joseph Reste avait alors mis l'accent sur la rénovation de la palmeraie naturelle, opération qui n'avait toutefois laissé que quelques modestes réalisations après le départ de son promoteur.

En 1933 le Service de l'agriculture avait entrepris les premières plantations, notamment dans les clairières des peuplements naturels, et en 1937 s'étaient exprimées les premières demandes spontanées de plants de la part des paysans. Dès 1938 la Station de Pobé ne pouvait satisfaire toutes les demandes (cf Volume V, Chapitre V, Section VII) et devait monter en puissance sa production, jusqu'à distribuer en fin 1943 plus de trois millions de noix, plantules ou plants dont déjà cinq pour cent provenant de fécondations artificielles.

En 1944, dans le cadre du Plan établi en 1943 par l'Inspecteur général de l'agriculture de l'AOF, Robert Sagot (cf Volume V, Chapitre II, Section VII-1-6), le chef du Service de l'agriculture du Dahomey, René Valentin, engage une relance de la palmeraie, reposant sur :

- la limitation des mises en place de palmiers dans la banlieue de Porto Novo, au profit de plantations systématiques en blocs à densité normale réalisées par des équipes villageoises spécialement formées. L'expérience a en effet montré que des distributions de matériel végétal même amélioré sans réel suivi ne donnaient que de très médiocres résultats ;
- la mise en place annuelle de quelque 400.000 plants provenant des sélections de Pobé ;
- l'abattage progressif de la palmeraie naturelle.

Cette politique est poursuivie, notamment grâce aux financements FIDES, au long des années 1950 principalement dans les régions de Porto Novo, Ouidah, Abomey. Le Secteur de rénovation de la palmeraie concentre dorénavant ses efforts sur des plantations de 20 à 150 hectares d'un seul tenant adaptées pour des cultures associées : par exemple des palmiers en lignes jumelées à 7,50 mètres, séparées par des bandes de 20 mètres disponibles pour la culture de maïs, caféiers, etc. [Collégial : « Rapport annuel... », 1953, p 113]. De 200.000 à 300.000 palmiers sélectionnés peuvent être ainsi plantés chaque année.

On a vu plus haut que dès le seuil des années 1950, quatre huileries du Plan sont mises en route au Bénin en appui à ces actions de développement de la palmeraie, qui incontestablement portent leurs fruits quant à la production. S'agissant notamment des exportations, qui avaient avant la seconde guerre mondiale dépassé 15.000 tonnes d'huile de palme et 55.000 tonnes de palmistes et s'étaient effondrées pendant le conflit, elles remontent dès 1950 aux niveaux respectifs de 10.000 et 40.000 tonnes pour atteindre les 16.000 et 60.000 tonnes en 1960.

11.8.4. Au Cameroun

11.8.4.1. Rétrospective

Dès la fin du XIX^{ème} siècle, un commerce de l'huile de palme et des palmistes s'était établi le long des côtes du golfe de Guinée, surtout du golfe du Bénin, à partir des produits de cueillette des peuplements naturels de *Elaeis guineensis*.

À l'aube du XX^{ème} siècle, « les Allemands avaient fait au Cameroun un effort considérable en ce sens en collectant l'huile de palme transportée en fûts de bois et en organisant le commerce des zones de palmeraies [...]. On trouve encore des traces de ces efforts dans le réseau très dense des pistes de portage de la palmeraie de Dibombari (à une trentaine de kilomètres au nord-ouest de Douala), dans les ruines de postes administratifs [...], d'installations commerciales, en bordure de fleuves, actuellement délaissées ». [Maurice Tourancheau, 1952, p 10].

Dès 1913 l'Administration allemande avait créé une inspection du palmier à huile. Elle avait simultanément favorisé le développement ou l'implantation des palmeraies autour des centres commerciaux, dans les friches, le long des pistes, où « un certain lieutenant Jacob faisait lancer à la volée des noix de palme » ; elle avait créé des installations d'extraction d'huile dans les zones à forte densité de palmiers régulièrement exploités.

Les chercheurs allemands avaient, d'autre part, dès les premières années 1900 au Jardin de Victoria (actuel Limbe) et sous l'autorité du Docteur Preuss, amorcé un travail d'amélioration de la plante (cf Volume IV, Chapitre V, Section VI).

Dans l'entre-deux guerres l'administration de tutelle française avait poursuivi le programme dressé par les Allemands dans ses principales orientations, mais avec moins d'efficacité : préservation des palmeraies existantes, accroissement des peuplements (en particulier dans les régions exploitées du Sud Mungo et de la Sanaga), formation technique des planteurs camerounais, « étude des variétés de palmier, leur sélection, traitement mécanique des récoltes, emploi de concasseurs à main pour les noix de palme, etc. ».

En 1925 l'Administration française avait prescrit la création à proximité de chaque village d'une « palmeraie du gouvernement », plantation collective, ainsi que celle de pépinières dans chaque poste administratif ; elle avait aussi réglementé l'abattage traditionnel des palmiers aux fins de fabrication de vin de palme ; toutes mesures, on le sait, sans réelle efficacité.

Un très grand nombre de palmiers avaient cependant été plantés entre 1925 et 1937. Leur relative valeur génétique (l'essentiel de la production de la Station de Pobé étant absorbé par le Bénin) et un suivi très insuffisant du matériel, néanmoins amélioré ainsi diffusé, avaient toutefois limité fortement la portée des efforts consentis. La production en amandes et huile avait cependant progressé jusqu'à l'année record 1936 à la suite de laquelle avaient été enregistrées des exportations de 10.000 tonnes d'huile de palme et 44.000 tonnes de palmistes. La baisse, ensuite intervenue, respectivement 9.000 et 33.000 tonnes en 1938, s'était aggravée pendant le conflit mondial jusqu'à 4.000 et 18.000 tonnes en 1945.

11.8.4.2. Dans l'après-seconde guerre mondiale

Une enquête réalisée en 1946 semble montrer que seuls quelques milliers de plants, provenant d'environ 1.500.000 noix distribuées avant 1939, seraient encore en rapport. [Tourancheau M., opus cité, p 86]. S'agissant des palmeraies européennes, pour la plupart allemandes à l'origine, principalement implantées dans les régions du Mongo, près de Douala et de la Sanaga maritime, les statistiques évaluent à quelque 5.000 hectares concédés, dont environ :

- 2.200 hectares exploités dans le Mungo, les 400 hectares plantés en Deli à Nyombé sur terre noire y ont été abandonnés : « la palmeraie y montre un très beau développement végétatif, mais donne des fruits à très grosse coque et de gros régimes peu nombreux ». [Ibidem, p 80] ;

- 2.000 hectares exploités dans la Sanaga, les subdivisions d'Eséka où les planteurs cherchent leur voie entre caféier, cacaoyer, bananier, et palmier, et d'Edéa où les plantations allemandes sous séquestre ont été rachetées par le Territoire pour alimenter l'usine d'Edéa.

La production de ces plantations européennes n'avait toutefois pas dépassé, dans les meilleures années précédant le conflit 1939–1945, les 1.500 tonnes en huile de palme et la moitié en palmistes, l'essentiel de la production restant le fait de la palmeraie naturelle.

Dans l'immédiat après-seconde guerre mondiale la production du palmier à huile camerounais apparaît de l'ordre de 20.000 à 30.000 tonnes, tant d'huile de palme que de palmistes, commercialisées au tiers pour l'huile, presque entièrement pour les palmistes.

Le Plan de développement des Territoires de la France d'Outre-Mer prévoit alors qu'un effort particulier soit porté sur la rénovation de la palmeraie naturelle. Une section spécialisée est créée à cet effet au sein du Service de l'agriculture et confiée à l'agronome Lucien Tichit (Montpellier 1929, INAFOM 1931) assisté de Jean Sire et Schneider. Cette section, outre ses interventions en palmeraie naturelle, assure la gestion des palmeraies domaniales d'Edéa, de Song Dong. Dans les mêmes temps l'IRHO établit en 1948 la Station du palmier à huile de la Dibamba (cf Chapitre IV, Section XI-10). En 1952 est créé un Secteur de modernisation agricole de la palmeraie.

Simultanément aux actions entreprises pour un accroissement de la production, le Plan permet la création d'usines modernes de traitement des récoltes devant porter à 88-90 %, au lieu des 50 % des procédés traditionnels, les taux d'extraction d'une huile de qualité très supérieure. Le programme confié à l'IRHO comprend la construction d'usines à faible capacité (de 500 à 1.000 tonnes de production d'huile annuelle) dans les régions de Bafang, Eséka, Lolodorf, et à forte capacité (2.000 à 4.000 tonnes) dans les palmeraies de Dibombari et d'Edéa.

La production camerounaise en huile de palme (et en palmistes) qui va rester stable au long des années 1950, connaîtra ensuite une forte progression : de l'ordre de 40.000 tonnes autour de 1960, elle atteindra les 80.000 tonnes en 1980 et dépassera les 150.000 tonnes en 2000.

11.8.5. En Afrique équatoriale

La palmeraie naturelle fournit encore dans l'immédiat après-seconde guerre mondiale l'essentiel de la consommation d'huile des populations du Gabon, du Moyen Congo (actuelle République populaire du Congo, capitale Brazzaville) et d'une partie de l'Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine). Elle connaît cependant une certaine désaffection de la part des paysans, du fait de la pénibilité de la récolte et des prix- production bas.

Aussi, alors que le Plan Coton adopté en 1949 par le gouvernement général de l'AEF est « essentiellement une entreprise de paysannat », le Plan Oléagineux, conçu pour les régions faiblement peuplées des Territoires précédemment cités, envisage-t-il plutôt « l'application de méthodes d'agriculture modernes », à mettre en œuvre à la fois en « grandes exploitations de palmier à huile, et (en) secteurs de mécanisation (essentiellement de l'arachide) ». [Drogué A. : « Les Oléagineux », in « Le développement... », 1950, p 313].

Une action est toutefois immédiatement engagée en faveur de l'aménagement des palmeraies naturelles, en particulier celles s'étendant sur les grès rouges du Mayumbe Bavoungou (région de Moabi, au sud Gabon) ; sur les grès rouges du plateau des Cataractes (région de Kinkala-Boko, au Congo, au sud-ouest de Brazzaville) ; sur les grès de la cuvette congolaise (région de la Likouala, de Mossaka, au Congo) ; sur les grès rouges de la Lobaye et de la Kotto (au sud-ouest et au sud-est de la République Centrafricaine).

C'est cependant à terme sur les plantations industrielles que le gouvernement général de l'AEF entend faire porter le principal effort dans le cadre de son Plan palmier.

11.8.5.1. Au Congo-Brazzaville

Dans ce Territoire la cuvette centrale congolaise fournit, dans ce milieu du XX^{ème} siècle, les quelque 70 à 80 % de la production d'huile de palme exportée par le pays, avec environ 2.000 tonnes, poursuivant ainsi un courant commercial amorcé dès la fin du XIX^{ème} siècle. Les frères H. et F. Tréchet, compagnons de Savorgnan De Brazza, avaient alors implanté dans cette région un réseau de factoreries et d'huileries à vapeur et à bras alimentées par portage des fruits provenant de la palmeraie naturelle subspontanée et récoltés par les populations Batéké, M'Bochi, Kouyou, M'Beti, Babinga, etc.

En 1899 la Compagnie Tréchet-Frères avait fait place à la Compagnie du Haut Congo, constituée sous le régime des grandes Compagnies (décret du 20 mars 1899) et bénéficiaire de plus de 200.000 hectares de concessions (cf Volume IV, Chapitre I, Section V). En 1910 les frères Tréchet avaient créé une deuxième société, uniquement commerciale, la Compagnie du Bas Congo dont la fusion avec la précédente avait donné naissance à la Compagnie française du Haut et Bas Congo, la bien connue CFHBC, que les frères Tréchet avaient dirigé techniquement jusqu'au conflit 1939-1945.

Vers 1920 la Compagnie du Haut Congo avait, après quelques essais d'aménagement de la palmeraie naturelle, « porté ses efforts sur la plantation systématique de palmiers issus de noix récoltées sur place ». Ces essais, alors fort nombreux et réalisés sur des terrains très divers, avaient montré que « seul le planting sur terrain forestier était susceptible de donner des résultats suffisants [...]. Les plantations établies sur savane avaient dû être rapidement abandonnées ». [Munier Pierre, 1957, p 38].

Cependant, malgré ces efforts de plantations, la CFHBC avait jusqu'à la seconde guerre mondiale largement privilégié l'activité purement commerciale à partir des produits de cueillette, sans renouveler par des variétés plus performantes notamment, ni étendre ses plantations : politique qui entraîne la Compagnie à fermer, le conflit mondial achevé, la plupart de ses huileries à vapeur.

Cette orientation se modifie notablement dans les années 1950, les efforts portant à la fois sur les anciennes et nouvelles plantations. Des anciennes plantations de la CFHBC, subsistent alors :

– La plantation d'Etoumbi. Située à l'extrême amont de la navigabilité de la Likouala, affluent du Congo, à quelque 170 kilomètres au nord-ouest d'Owando (alors Fort Rousset), elle avait débuté en 1920 sur une concession de plus de 10.000 hectares. Elle est devenue la deuxième en importance de l'Afrique française, après celle de Dabou en Côte d'Ivoire. En fin 1955 la superficie plantée y est de l'ordre de 1.800 hectares dont 1.500 réalisés avant 1950 avec des tout-venant locaux, et 300 hectares non encore en production mais effectués avec des semences sélectionnées de l'IRHO et une couverture du sol par le *Pueraria* (kudzu). L'usage modernisé s'effectue sur place : la production est alors d'environ 600 tonnes d'huile de palme et 100 tonnes de palmistes. L'extension de la palmeraie est toutefois limitée par l'apparition de la maladie du « Boyomi ».

– La plantation de Lébangou. Créée peu après celle d’Etoumbi elle est située à une soixante de kilomètres au nord de cette dernière ; une route permet l’évacuation des produits vers le même point d’embarquement. La plantation comporte en 1955, sur une concession de 5.000 hectares, 765 hectares en tout-venant plantés en 1950 et 55 hectares de jeunes cultures en palmiers sélectionnés. La production est alors de l’ordre de 150 tonnes d’huile et 50 tonnes de palmistes. Elle est entravée par une pénurie de main d’œuvre.

– La plantation d’Oudouka. Créée en 1928–1930 en bordure de l’Alima, affluent du Congo, au sud d’Owando, elle couvre, en 1955, 65 hectares d’anciennes plantations et 80 hectares de cultures récentes.

– Hors ces plantations anciennes, au demeurant rénovées, la CFHBC en entreprend de nouvelles :

- En 1950 est créée la plantation de Kounda aux environs d’Owando (alors Fort Rousset), donc toujours dans le bassin de la Likouala : 135 hectares de palmiers sélectionnés sont plantés en 1955 sur un programme total d’environ 350 hectares.

- Cependant dès 1948, du fait de la présence de la maladie du Boyomi dans la cuvette centrale « c’est vers le bassin de la Sangha que la Compagnie dirige désormais le gros de ses efforts ». [Munier, opus cité, p 39]. Après avoir poursuivi ses plantations d’*Elaeis* sur les grès rouges au nord de la rivière Mambili (un affluent rive gauche de la Likouala), la CFHBC en réalise de nouvelles, avec des semences sélectionnées dans la région d’Ouessou (au grand nord du Congo). Des prospections lui permettent alors de reconnaître, à proximité de ces plantations d’environ 600 hectares, 3.500 hectares de terres favorables, proches de la rivière Sangha, voie facile d’évacuation des produits. Un programme de 4.000 hectares de plantations à réaliser en vingt ans est alors établi, au demeurant retenu par le groupe financier qui reprend la CFHBC en 1951.

Dans les mêmes temps, les pouvoirs publics interviennent dans l’exécution du Plan Palmier, notamment à partir de la Station du palmier à huile de Sibiti, créée en 1941 et gérée par l’IRHO. Sur la station près de 400 hectares de palmiers sélectionnés sont ainsi plantés, auxquels le Service de la colonisation ajoute des plantations pilotes et familiales sur près d’un millier d’hectares (cf Chapitre IV, Sections XVI-12, XVI-13).

11.8.5.2. En République Centrafricaine

La Plan Palmier de l’AEF prévoit pour la RCA (alors Territoire de l’Oubangui–Chari) 3.000 hectares de plantations au sud de la rivière Lessé jusqu’à la Lobaye (région de M’Baiki, au sud du pays). Dans cette même région, à Loko sur la Lobaye (affluent de l’Oubangui) la Société des Terres rouges réalise une plantation d’hévéa. En 1952 la Compagnie générale des oléagineux tropicaux, CGOT, procède dans le cadre de ce programme à des prospections étendues notamment dans la zone de Mongoumba.

Parallèlement, toujours en RCA, mais dans le sud-est du pays, sur les rives de la basse-Kotto, à l’est de Mobaye, sont également projetés 2.000 hectares de plantations en paysannat. Le peuplement naturel y est, au demeurant, important : son aménagement est entrepris dès les premières années 1950 et une huilerie y est mise en place.

11.8.5.3. Au Gabon

Le Service de l’agriculture a réalisé l’aménagement de la grande palmeraie de Moabi, « une exception en AEF », dans le sud Gabon (à une petite centaine de kilomètres au nord de Tchibanga). Elle y couvre plus de 10.000 hectares, avec une densité de 80 à 100 palmiers à l’hectare, dans une région relativement peuplée.

Du fait de la forte dominance de l'exploitation forestière dans l'économie gabonaise, très peu de plantations privées de palmier à huile existent, par ailleurs, au Gabon. Des anciennes plantations du bas Ogooué ont été abandonnées. Persistent cependant :

- la plantation Delaquerrière à Kango à l'amont de l'estuaire du Gabon. Bien que ses 1.000 hectares soient en sommeil du fait du manque de main d'œuvre, entre 150 et 200 hectares sont encore exploités au milieu des années 1950 ;

- une plantation de 300 hectares créée près de Lambaréné par une société forestière (la CCAEF ?).

Sont, en outre, envisagés 3.000 hectares de plantations sur la terrasse de la N'Gounié qui s'étend de Fougamou à Guidouma au pied du Mayembe Bavoungou (entre Lambaréné au nord et Mouila au sud).

La production globale traitée par les huileries de l'AEF assez constante au cours des années 1950 est de l'ordre de 5.000 tonnes d'huile de palme et 10.000 tonnes de palmistes pour l'ensemble de la Fédération.

11.8.5.4. En Guinée équatoriale (ex Guinée espagnole, Rio Muni et Fernando Poo)

La province du Rio Muni, située entre Cameroun et Gabon, offre au palmier à huile des conditions climatiques et édaphiques très favorables. Plusieurs sociétés, dont l'activité principale est souvent l'exploitation forestière, s'intéressent à l'élaéculture et créent des plantations dans la zone côtière entre Bata et le fleuve Rio Muni. Quatre de ces sociétés demandent en 1959 l'appui technique de l'IRHO : Izaguirre y Cia S.A. : 730 hectares plantés à proximité de l'embouchure du Rio Benito ; Juan Jover S.A. : 700 hectares plantés à Sendye, en bordure du Rio Benito ; Aggor S.A. : 200 hectares en 1960 au fond de l'estuaire du Rio Muni ; Vasco Africana S.A. : premières plantations en 1961 en bordure du Rio Muni.

D'autre part, l'île volcanique de Fernando Poo (actuelle Bioko où se trouve la capitale Malabo) possède, en 1960, une plantation de palmiers à huile, réalisée par la Ganadera y agrícola Ecuatorial S.A. sur le versant Est de l'île : 430 hectares plantés avec des semences de Deli sur une concession de 2.000 hectares, entre 250 et 500 mètres d'altitude.

L'IRHO intervient en Guinée équatoriale notamment par la fourniture de semences sélectionnées, des contrôles de la nutrition minérale par le diagnostic foliaire (qui ne révèle pas de carences bien marquées), des conseils pour la technique de défrichement mécanisé préconisée par l'Institut. [d'après IRHO, 1962, opus cité, pp 401 – 402].

SECTION XII. LE COCOTIER

12.1. Origine, son importance en Afrique et à Madagascar

Bien qu'originaires des îles du Pacifique, le cocotier, *Cocos nucifera* L. est présent sur la plupart des côtes intertropicales d'Afrique (cf Volume V, Chapitre V, Section VIII) où il serait parvenu vers le X^{ème} siècle et où il a été multiplié par les paysans d'alors et conservé dans de véritables « vergers familiaux conduits en culture extensive ». [Sawadogo Abdoulaye, 1977, p 111].

Dans ces conditions les cocotiers, « d'une vitalité extraordinaire », occupent le terrain trente ans et plus, protègent le rivage marin contre l'érosion, mais n'entrent en production qu'à sept ans et ne fournissent leurs rendements optima qu'à quinze ans : « 300 à 500 kilogrammes de coprah à l'hectare ». [Ibidem].

Le Volume V a rappelé que les efforts en faveur d'un développement de cette cocoteraie littorale s'étaient, dans la première moitié du XX^{ème} siècle, surtout concentrés en Afrique orientale, notamment au Mozambique (où la Compagnie du Boror détenait en 1926 la plus grande plantation de cocotiers du monde), mais également, à un degré bien plus modeste, à Madagascar où les cocoteraies devaient occuper avant la seconde guerre mondiale quelque 8.000 hectares, représentant sans doute plus de 100.000 « arbres ».

En Afrique occidentale sous administration française, c'est surtout au Dahomey (actuel Bénin) et en 1929–1930 que le gouverneur Reste et son Service de l'agriculture avaient décidé de régénérer les anciennes cocoteraies et d'encourager de nouvelles plantations, administratives et privées, toutefois sans guère de continuité et de succès. D'autres actions avaient été entreprises en Côte d'Ivoire, au Togo, au Gabon sans plus de réels effets.

Aussi, dans l'après-seconde guerre mondiale un programme cocotier est-il élaboré, portant au préalable une action recherche significative, jugée indispensable et confiée à l'IRHO qui appuie ses interventions sur deux stations principales :

- la Station de Port Bouet en Côte d'Ivoire, pays où les sables côtiers représentent quelque 100.000 hectares et le cocotier connaît un renouveau d'intérêt depuis 1945. Créée en 1949, la station est en fait installée en 1951 et son annexe, au bord du lac d'Assinie, en 1956 (cf Chapitre IV, Section VIII-15) ;
- la Station de Semé-Podji (ou Kpodji) au Dahomey, créée en 1934-1935 et que l'IRHO reprend en 1949 (cf Chapitre IV, Section X-5).

12.2. Le cocotier en Côte d'Ivoire

– À Port Bouet les travaux portent d'abord sur l'amélioration de la plante :

- prospection, à partir de 1950, dans les cocoteraies ivoiriennes afin de repérer des arbres hauts producteurs, sélection sur les descendances, élimination en germe et pépinière des noix à germination lente et des sujets mal venus ;
- croisements, à partir de 1955, par fécondation artificielle dirigée, des meilleurs sujets *typica* entre eux ; constitution d'une première parcelle grainière de semences *typica x typica*, issues des descendances légitimes de ces croisements ;
- introductions de semences et de pollens de provenances très diverses (africaines, asiatiques, polynésiennes) afin d'enrichir le capital génétique, sans doute amoindrie par la sélection empirique depuis longtemps pratiquée par les cultivateurs, et notamment accroître la teneur en coprah des noix et la précocité de l'entrée en production des jeunes cocotiers ;
- croisements entre souches *nana* introduites, les « Nains », et souches *typica*, les « Grands » qui représentent 95 % des populations locales. Pour Aboulaye Sawadogo tous les vergers familiaux sont même complantés en une seule variété, « le Long Ouest africain (LOA) » [Sawadogo A., 1977, p 111]. Cette hybridation *nana x typica* offre des perspectives très

prometteuses : entrée en production à 5 ans, au lieu de 8 et même 10 ans avec les *typica* locaux, production en coprah de 2 à 3 tonnes par hectare et par an, au lieu de 500 à 800 kilogrammes dans la majorité des cocoteraies villageoises ». [Collégial, « Les recherches... », 1962, p 92].

Les recherches de la station de Port Bouet concernent également :

– La nutrition minérale et la fertilisation du cocotier. Expérimentation et diagnostic foliaire permettent de définir des formules d’engrais à large dominance potassique, assurant des rendements d’au moins une tonne de coprah à l’hectare sur plantations anciennes et de deux à plus de trois tonnes sur cocoteraies peuplées d’hybrides hâtifs (locaux x nains).

– Les problèmes de couverture du sol et d’associations avec le cocotier. Une couverture de légumineuses (par exemple *Centrosema pubescens*) permet ainsi à Port Bouet l’association cocotier-élevage : deux bovins à l’hectare sous cocoteraie plantée. À Assinie une expérience d’association ananas-cocotier est menée avec l’IFAC (futur IRFA).

– La protection phytosanitaire : les méfaits du gros coléoptère *Oryctes rhinoceros* sont limités par le brûlage des bois lors de la préparation du terrain et par des traitements à l’HCH.

– Le traitement du coprah : un four à coprah type Ceylan est construit en 1960.

Grâce à ces recherches et à l’action des services et sociétés de vulgarisation et de développement, les surfaces et productions du cocotier prennent en Côte d’Ivoire, dans les années 1950, leur essor pour connaître ensuite une spectaculaire croissance. La production, encore absente des statistiques dans l’immédiat après-seconde guerre mondiale, atteint environ 25.000 tonnes de noix de coco en 1960. Elle connaîtra après l’indépendance un développement considérable jusqu’à friser les 300.000 tonnes de noix de coco dans la dernière décennie du XX^{ème} siècle.

Après avoir été pour les touristes du « Club Méditerranée d’Assinie », l’évocation « des paradis perdus aux délices épicuriens, assaisonnés de fortes épices tropicales sur fond stéréophonique de guitares hawaïennes caressées par des vahinés éternellement jeunes, vêtues d’un simple rayon de lune... », la cocoteraie ivoirienne va devenir, « de Frambo à Tabou », la richesse des petits planteurs de ce généreux palmier, « véritable don du ciel, comme le manioc ». [Sawadogo Abdoulaye, opus cité, pp 112–113].

12.3. Le cocotier au Bénin et au Togo

Le programme de la station de Semé-Podji est, dans ses grandes lignes, sensiblement parallèle à celui de Port Bouet.

La sélection y commence en 1950 par une prospection effectuée sur les 2.000 hectares de cocoteraies s’étendant le long du littoral entre Cotonou et Porto-Novo, puis poursuivie dans la région de Ouidah. Une cinquantaine de géniteurs hauts producteurs sont retenus, dont une dizaine sont ensuite utilisés en fécondations artificielles. À la sélection génétique s’ajoute, comme à Port Bouet, la sélection en pépinière qui élimine les sujets à germination tardive et caractères non conformes.

À partir de 1949 sont opérées des introductions de noix originaires d’Afrique (Côte d’Ivoire, Cameroun), du Sri Lanka (en provenance notamment du Coconut research Institute créé à la fin des années 1920), de Malaisie, du Pacifique (Tahiti), etc.. Des hybridations *typica* x *nana* sont ainsi permises, les produits alliant heureusement la précocité du nain à la forte production et au bon coprah du *typica*. Les cocotiers nains peuvent être, en outre, une précaution contre l’extension possible de « la maladie de Kaïncopé (cf infra) qui ravage la cocoteraie du Togo, existe au Ghana,

atteindrait le Dahomey ». [Briolle Charles-Emile: « La station de Semé-Podji », in IRHO, 1962, p 338]. Le premier jardin grainier destiné à produire en grande quantité le matériel sélectionné ainsi obtenu est mis en place en 1957.

Outre les recherches en amélioration de la plante, la station de Semé-Podji conduit des expérimentations sur l'effet des engrais minéraux dès 1949 sur une cocoteraie voisine, puis sur la station même. La seule fumure potassique permet de doubler les rendements, alors que l'azote et l'acide phosphorique ont un effet positif très net pendant les premières années. Une fumure organique, notamment à base de bourres, peut avoir des effets comparables.

L'application de ces résultats permettra un certain essor de la production commercialisée de noix de coco et de coprah du Bénin : de l'ordre de quelques milliers de tonnes (ou équivalent coprah) dans les années 1950, elle atteindra 20.000 tonnes dans la dernière décennie du XX^{ème} siècle.

12.4. À propos de la maladie de Kaïncopé

La maladie de Kaïncopé, du nom du village où elle fit ses premiers ravages, avait été observée en 1932 au Togo sur les cocotiers du littoral près de Porto Seguro (l'actuel Agbodrafo). D'abord d'évolution lente, simplement combattue par abattage des arbres atteints, la maladie avait pris plus d'importance en 1942 et le Service de l'agriculture avait entrepris son étude : parcelles d'observation, répartition de l'attaque, essais d'insecticides, etc..

Après la fin du conflit mondial la maladie continue de s'étendre et le CRA de Bingerville envoie au Togo le phytopathologiste Marcel Meiffren qui y effectue plusieurs missions de 1947 à 1951. L'hypothèse d'une trachéomycose due à un *Fusarium* d'abord avancée doit cependant être écartée. Une nouvelle mission, triple, effectuée par Mlle Scheidecker, physiologiste de l'IRHO, accompagnée de Meiffren et de Hubert Moulinier, pédologue du CRA de Bingerville, émet alors l'hypothèse qu'un déséquilibre nutritionnel de la plante pourrait être mis en cause.

La brusque apparition en 1954 de la maladie à Porto Seguro même, à vingt kilomètres de Kaïncopé sur un sol pourtant nettement différent, où elle détruit plus d'un hectare de cocoteraie, souligne ainsi le grave danger qu'elle peut représenter pour toute la cocoteraie togolaise : un programme d'étude, confié au phytopathologiste André Bachy de l'IRHO, est alors immédiatement mis sur pied. Trois expériences agronomiques à vaste échelle sont installées avec, notamment, des applications d'oligo-éléments, le Ghana procédant de son côté à des injections dans le tronc des arbres. Des parcelles d'observation de plusieurs hectares chacune sont installées, des expériences de contamination tentées, etc.

Plusieurs missions de scientifiques viennent étudier la maladie et son milieu, et tenter d'en préciser la cause : celles de Bernard Dabin et Maurice Lamouroux, pédologues de l'ORSTOM ; de Michel Luc nématologiste, également de l'ORSTOM. À la suite de cette dernière mission est affecté au Togo, en 1957, le phytopathologiste Hoestra de l'IRHO qui doit néanmoins abandonner l'hypothèse nématodes, peut être au profit d'une cause virale.

En 1960, une mission de Weststeijn, phytopathologiste de l'IRHO, aux Caraïbes permet cependant d'envisager une sérieuse parade à la maladie en constatant, d'une part, que « le jaunissement mortel » (« lethal yellowing ») de cause également inconnue, qui y affecte les cocotiers présentait de nombreux caractères communs avec la maladie de Kaïncopé et, d'autre part, que les variétés naines sont à la Jamaïque résistantes au jaunissement mortel. L'IRHO procède alors dès 1960 à des introductions de ces variétés naines au Togo. [d'après Bachy André, 1962, pp 383–385].

On saura plus tard que le jaunissement léthal du cocotier est causé par un mycoplasme transmis par un insecte du genre *Mindus*.

12.5. Le cocotier à Madagascar

Le cocotier est largement présent sur les littoraux malgaches bien qu'en petit nombre sur la côte Est, et même exploité de longue date sur certains de ses peuplements (cf Volume V, Chapitre V, Section VIII). Les plantations se rencontrent dans le nord-ouest, principalement dans les deltas des rivières Sambirano, Mahavy, près de Nossi Bé, et également aux Comores.

Une mission effectuée en juillet 1960 par Yann Frémond, chef du Secteur cocotier de l'IRHO, permet de dégager des régions où l'exploitation du cocotier pourrait s'avérer économique, en particulier pour la fabrication du savon : « sur la côte Ouest les régions de Majunga, Analalava, Ambanja ; au Nord le district de Diégo-Suarez, d'Ambilobe à Vohemar ; enfin l'île de Sainte Marie, en face de la côte Est ». [IRHO, 1962, p 405].

Frémond propose, en outre, les grandes lignes d'un programme de travail et suggère la création « d'une station de recherches qui pourrait se situer dans la région de Diégo-Suarez » (actuel Antsirañana).

12.6. Le cocotier en pays lusophones

Les Stations de Port Bouet en Côte d'Ivoire et de Semé-Podji au Bénin acquièrent, grâce aux recherches menées dans la décennie 1950–1960, une renommée mondiale qui les hisse aux côtés des deux grands centres mondiaux consacrés au cocotier, l'un au Sri Lanka, créé vers 1925, l'autre en Inde, créé en 1945. Cette notoriété fait que l'IRHO est sollicité par des organisations ou sociétés publiques ou privées hors la Communauté française pour des missions, consultations, conseils.

Au Mozambique, où la Compagnie de Boror exploite deux millions de cocotiers sur 20.000 hectares, la baisse des rendements constatés entre les moyennes de 1938–1946 (8 à 10 kilogrammes de coprah par arbre) et de 1950–1953 (5 à 6 kilogrammes) amène la Compagnie à faire appel à l'IRHO. Lors d'une première mission en 1954, Yann Frémond émet quelques recommandations et suggère l'utilisation du diagnostic foliaire qui met en évidence des carences azotées parfois très sévères, conséquences d'un appauvrissement excessif en humus. Les conseils portant sur « la reconstitution prioritaire de la matière organique, par plantes de couverture et engrais vert, sur des apports d'éléments minéraux et la réalisation de quelques essais fondamentaux. [IRHO, 1962, opus cité, p 402].

Y. Frémond effectue une deuxième mission au Mozambique en août 1960, à la suite de laquelle une série d'expériences sur la fertilisation minérale et les légumineuses de couverture sont mises en place.

SECTION XIII. QUELQUES AUTRES OLÉAGINEUX

13.1. Le ricin

Le ricin, *Ricinus communis*, est de culture très ancienne et relativement facile dans de nombreuses régions tropicales d'Afrique et de Madagascar. Son intérêt économique, à éclipses, a suscité au cours du temps, plusieurs emballements passagers, souvent vite retombés, aux dépens de ceux que l'on avait persuadés de son avenir : paysans, commerçants, etc. (cf Volume V, Chapitre V, Section IX).

Au début des années 1950 l'essor des fibres synthétiques redonne au marché des huiles et graines de ricin une nouvelle impulsion, en particulier avec le lancement en 1953 de la fabrication du textile Rilsam par la société française Organico.

En fait depuis 1951 plusieurs variétés sont en étude par l'IRHO dans la Station du palmier à huile de Pobé au Bénin. Sont en cours des essais de comportement et des multiplications à partir de variétés cultivées dans le pays, en pérenne dans le moyen Bénin, en annuel dans le nord. Trois ans de sélection permettent notamment d'obtenir, à partir d'un pied intéressant de ricin local, une variété à graines plus petites, 50 à 55 grammes aux cent graines, que les ricins du type *Zanzibarensis* cultivés au Togo et au Bénin (65 grammes aux cent graines) : la Ouidah 6. Cette variété peut être décapsulée mécaniquement comme celles à petites graines (20 à 40 grammes aux cent graines) cultivées aux États Unis (types annuels) et dans les régions à climat sec de pays tels le Maroc, l'Italie, l'Afrique du Sud, la Palestine, le Brésil. [d'après Anonyme : « Les oléagineux secondaires... », 1958, p 797].

En 1953, la superficie cultivée en ricin au Bénin est estimée à 2.000 hectares. Les rendements oscillent autour de 400 kilogrammes de graines à l'hectare, et ce sont près de 800 tonnes qui sont commercialisées.

En 1955 l'IRHO ouvre le point d'essais de Savé. Priorité y est donnée à la sélection et à l'introduction de variétés étrangères, aux fins d'obtenir « des variétés homogènes, à rendement convenable et décapsulables mécaniquement » (le travail manuel correspondant est long et fastidieux). Les variétés étrangères à cycle court s'avèrent rapidement inadaptées aux conditions climatiques trop humides pendant la floraison et c'est une sélection entreprise à partir de la « Ouidah 6 », de type local, qui, s'appuyant sur la méthode des complexes héréditaires de Pierre Larroque, permet d'obtenir « un type bien fixé et à caractéristiques technologiques convenables. Il s'agit d'un ricin pérenne de bonne productivité assez semblable au ricin local ». [Surre Christian, in IRHO 1991, opus cité, p 30].

Ce type Ouidah 6, d'assez bonne productivité (800 kilogrammes de graines à l'hectare en moyenne) convient bien à la culture associée, de règle chez le cultivateur béninois : il est introduit en milieu traditionnel où il remplace rapidement les types communs.

Cependant, le ricin n'atteignant son plein développement dans d'excellentes conditions qu'en culture pure, l'IRHO recherche alors une variété mieux adaptée à ce type de culture : c'est la « R63 », originaire du Tonkin, qui est retenue. « Elle est annuelle, a un développement moins important que la Ouidah 6 et par conséquent peut être semée à plus forte densité [...], sa coque relativement mince permet un décapsulage mécanique intégral. Son rendement est d'environ 1.000 kg/ha. Prise en sélection en 1958 elle commence à être distribuée en 1961 ». [Jarry Antoine: « Le point d'essai de Savé ». in IRHO, 1962, p 344].

Parallèlement à ce travail de sélection, se poursuit l'étude des descendance d'hybrides réalisés entre 1955 et 1958 : Ouidah 6 x Ouad Beth ; Ouidah 6 x Rouge de Fez ; R 63 x 367. Sont également étudiés à Savé les problèmes de la fumure du ricin, ainsi que ceux liés aux rotations et assolements. Une décapsuleuse industrielle est, par ailleurs, mise au point.

À la fin des années 1950, la production de ricin de l'ensemble Bénin-Togo n'atteint toutefois pas les 2.000 tonnes de graines, soit 1.000 tonnes d'huile, alors que les besoins de l'industrie française sont alors de l'ordre de 12.000 tonnes d'huile, nécessaires pour la fabrication des plastiques et fibres textiles.

13.2. Le karité

Le karité, *Butyrospermum Parkii*, est un bel arbre répandu dans les régions à climat soudanien, à l'est toutefois du Sénégal oriental : « Là où apparait le karité commence le Soudan ».

Largement utilisés en consommation locale, les produits du karité font néanmoins l'objet de traitements industriels (huileries de Koulikoro au Mali, de Koudougou et Boromo au Burkina Faso, etc.) et d'exportations : elles s'élevaient en 1938 à quelque 11.500 tonnes d'amandes et 7.000 tonnes de beurre pour l'ensemble de l'AOF (cf Volume V, Chapitre V, Section IX).

Après la seconde guerre mondiale, le Plan Monnet prévoit, au travers de ses commissions Outre-Mer, un développement de la production du karité, dont le traitement industriel se poursuit un temps : 12.500 tonnes d'huile de karité sont encore exportées du Bénin (alors Dahomey) en 1948.

Au Burkina Faso (alors Haute Volta) le produit de la cueillette du karité est de l'ordre de 25.000 à 30.000 tonnes d'amandes dans les années 1950, dont seulement 2.000 à 10.000 tonnes sont commercialisées. C'est dans ce pays que des recherches sont menées de 1950 à 1958 par l'IRHO dans la Station de Niangoloko ouverte en 1949. Elles portent sur :

- la mise au point de procédés simples de préparation et de conservation des noix et amandes de karité : un four artisanal de construction très simple, fait de matériaux locaux (bois et banco) est réalisé ; il permet de sécher 350 kilogrammes de karité en vingt heures ;
- l'amélioration du taux d'extraction du beurre des amandes : une presse hydraulique à bras, avec chauffeoir à bain-marie, construite en collaboration avec la Société des pressoirs Colin, permet de traiter 30 kilogrammes d'amandes à l'heure avec un taux d'extraction de 40 % (contre 20 % avec le procédé traditionnel). Certaines de ces presses sont mises en exploitation au Bénin. [d'après Galland Philippe: « La station de Niangoloko », in IRHO, 1962, p 325].

13.3. Les aleurites

Aleurites Fordii, le Tung, originaire des régions tempérées chaudes de Chine, avait été depuis longtemps introduit à Madagascar. La Reine en avait quelques pieds dans son Palais, pour « sa superbe floraison ». Gallieni en avait prescrit dès 1897 les essais à ses administrateurs, et demandé « une enquête sur cette euphorbiacée, que l'on connaissait sous le nom malgache de « Bakoly », corruption du français Bancoulier ». [Champernois Christian, 1946, p 95].

À l'initiative de l'ingénieur d'agriculture Edmond François, futur gouverneur des Colonies, et du naturaliste Perrier de La Bathie, quelques colons européens avaient entrepris des essais de culture du Tung en 1930, à partir de graines importées du Se-Tchouen (ou Se-Tchouan province de la Chine centrale où se côtoient plantes de régions tempérées et tropicales), puis via le Jardin de Nogent-Vincennes.

Le Tung, qui exige des hivers froids et des étés chauds et pluvieux, est cependant très rustique quant au sol. Il rencontre des conditions convenables dans la Grande Île à des altitudes de 1.500 à 1.600 mètres au nord, de 700 à 800 mètres au sud. À l'issue de la seconde guerre mondiale plus d'un million de pieds d'*Aleurites* existent à Madagascar :

- Ils sont les plus nombreux dans la région du lac Itasy (à quelque 125 kilomètres à l'ouest d'Antananarivo), qui rassemble une vingtaine de plantations européennes de 5.000 à 100.000 arbres chacune. 150.000 arbres sont déjà en plein rapport, produisant de l'ordre de 500 tonnes de fruits secs, soit 80 tonnes d'une huile aux qualités supérieures à celles de l'huile de lin (pour la peinture, les vernis, etc.). Les planteurs de l'Itasy sont groupés en coopérative qui possède une huilerie moderne, à l'origine destinée au traitement des arachides.

- La deuxième région de plantation des *Aleurites* est celle d'Antsirabe où existent trois plantations groupant 150.000 arbres.

- La troisième région est celle de Fianarantsoa au climat très favorable au Tung, mais dont les sols latéritiques réclament une bonne fumure.

« Les possibilités (de l'*Aleurites*) à Madagascar sont énormes » et le marché mondial est en 1945 très demandeur ; de l'ordre de 200.000 tonnes d'huile par an, dont 80.000 tonnes pour l'Amérique, 75.000 tonnes pour l'Europe (15.000 tonnes pour la France). [Champenois, 1946, opus cité]. De telles perspectives encouragent les planteurs en place et en attirent de nouveaux : en 1952 près de 1.800.000 pieds occupent une surface évaluée à 2.000 hectares dans l'Itasy (districts de Miarinarivo et Soavinandriana), produisant quelque 3.000 tonnes de fruits secs, ou 380 tonnes d'huile.

En 1959 Jean Minelle évalue à 3.800 hectares les surfaces en *Aleurites* plantées à Madagascar par une quarantaine de colons. Plusieurs produisent plus de 100 tonnes de noix, l'un d'entre eux, Gohier, dépassant les 1.000 tonnes. [Minelle J., 1959, p 249]. La culture du Tung sera pourtant progressivement abandonnée...

13.4. Le sésame

Le sésame est originaire d'Afrique tropicale où l'on connaît au moins vingt espèces de *Sesamum*. Sa culture y est très ancienne et encore traditionnellement fort répandue au milieu du XX^{ème} siècle, même si dans le début du siècle elle s'était surtout développée en Inde (plusieurs millions d'hectares), en Chine, en Syrie, etc..

En Afrique occidentale une première sélection avait été engagée en 1910 par Jean Vuillet et Antony Houard à la Station agricole de Koulikoro (Mali) où ils avaient rassemblé des espèces africaines et introduit des espèces de provenance asiatique. Dans le milieu du XX^{ème} siècle, le sésame est toujours présent en zone sahélo-soudanienne.

Au Burkina Faso (alors Haute Volta), par exemple, il tient dans les années 1950 une place relativement importante y occupant quelque 15.000 à 20.000 hectares dans les régions de la moitié sud du pays. Souvent cultivé « en dérobee » derrière une arachide hâtive ou sur défriche de l'année, donc en semis tardifs, ses rendements ne sont alors que de 100 à 200 kilogrammes de graines à l'hectare.

« De très nettes améliorations de rendement peuvent être obtenues par les techniques mises au point par la station (IRHO) de Niangoloko : introduction de variétés à fructification mieux groupée que les sésames locaux ; semis plus précoces, au plus tard fin juillet ; densité de semis mieux répartie (en poquets, démariage à deux pieds) ; apport de fumure organo-minérale aux doses préconisées pour l'arachide [...]. Ces pratiques devraient permettre de tripler ou quadrupler les rendements à l'hectare [...]. Cette culture (du sésame) serait susceptible d'alimenter un courant de commercialisation et d'exportation beaucoup plus important qu'à l'heure actuelle (1.900 tonnes commercialisées, dont 1.800 exportées hors d'Afrique) ». [Galland Ph., in IRHO, 1962, opus cité, pp 324-325].

En Afrique centrale et équatoriale la culture du sésame est également traditionnelle :

- elle tend à se développer en République Centrafricaine dans la région Ouaka–Kotto : 200 tonnes sont commercialisées dans le seul district de Bambari par l’huilerie locale. Le rendement du sésame y est faible, 150 à 200 kilogrammes de graines à l’hectare, comparé à celui de l’arachide, 700 à 900 kg/ha. [Gaudillot Claude, chef du Service de l’agriculture in Collégial : « Comité fr coordination... », 1955] ;

- elle est favorisée dans la vallée du Niari, en République populaire du Congo.

SECTION XIV. LE COTONNIER

14.1. Le coton dans l'économie des agricultures tropicales d'Afrique au milieu du XX^{ème} siècle : chance ou chimère ?

14.1.1. Un état de l'art encourageant

Le Volume V a tenté de rappeler les efforts faits dans l'entre-deux guerres par les administrations coloniales pour que soit produite dans les territoires d'outre-mer une part aussi importante que possible des besoins des industries métropolitaines en fibre de coton, jusqu'alors quasi-intégralement satisfaits par des importations acquises en devises étrangères. Nonobstant d'incontestables succès obtenus en particulier par les possessions françaises des tropiques de l'Afrique centrale et occidentale, leur contribution est restée malgré tout d'une désolante modestie : de l'ordre du dixième des 300.000 tonnes de coton annuellement nécessaires aux filatures métropolitaines.

La filière coton n'en apparaît pas moins, au sortir de la seconde guerre mondiale, et au regard de ces considérables besoins et des premiers résultats somme toute encourageants, comme l'une des meilleures chances économiques, au moins en pays de savanes, des agricultures tropicales. Cependant, outre le défi majeur que constitue le développement accéléré souhaité de la production cotonnière, peut être un peu trop rapidement supposé relevé, se pose à la communauté économique internationale un problème connexe préoccupant, celui de la mise en cohérence de l'offre possible des pays producteurs et de la demande prévisible des pays importateurs.

Cette préoccupation est encore suffisamment présente en 1952 pour que se tienne, du 19 au 29 mai au siège de la FAO à Rome, une conférence internationale à laquelle participent environ cinquante pays (membres et observateurs) et des organisations internationales. La réunion s'inquiète « des fluctuations violentes dans l'approvisionnement et les prix (et) des moyens propres à modérer ces fluctuations [...]. Un accord international pourrait aider à harmoniser et coordonner les programmes nationaux (et), sans porter atteinte aux conditions normales du commerce international, (faire que) les approvisionnements soient assurés aux pays importateurs à des prix loyaux pendant les récoltes déficitaires et que les pays exportateurs puissent être sûrs de trouver des débouchés à des prix loyaux en période d'excédents », est-il affirmé dans les comptes-rendus de la conférence.

14.1.2. Premières perspectives pour l'Union française

La politique française d'aide à la production cotonnière des Territoires de l'Union va s'inspirer de cette double préoccupation, d'un accroissement rapide de l'offre en bonne cohérence avec la demande, et d'une suffisante et stable rémunération du producteur. Le Haut Commissaire de la République en AOF, Bernard Cornut-Gentille résume ainsi les directives ministérielles en la matière, lors de la « Conférence du Coton » qu'il préside à Dakar du 11 au 13 juin 1952 et qui réunit les représentants des ministères de la France d'Outre-Mer, de l'Industrie et du Commerce, les gouverneurs et élus des Territoires concernés et de nombreux techniciens : « Le coton est apparu, depuis de nombreuses années, comme l'un des éléments essentiels de la solidarité qui doit exister entre l'économie métropolitaine et celle des territoires d'outre-mer d'Afrique. L'industrie métropolitaine trouve dans ces pays un marché important et privilégié et, inversement, les producteurs d'outre-mer doivent pouvoir trouver dans la Métropole un débouché stable et suffisamment rémunérateur [...] à la condition expresse que des précautions soient prises pour assurer au producteur une garantie d'écoulement à des prix satisfaisants ».

Après avoir rappelé que les besoins annuels de la métropole étaient de l'ordre de 250.000 à 300.000 tonnes de coton-fibre, le Haut Commissaire propose des objectifs globaux de production pour la seule fédération de l'AOF, que ses services et la Compagnie française du développement des textiles, CFDT, considèrent comme pouvant être atteints en 1960 : porter de 2.000 à 22.000 tonnes

la production de coton-fibre en « culture sèche », soit à quelque 75.000 tonnes de coton-graine ; accroître de 400 à 10.000 tonnes de coton-fibre, soit plus de 30.000 tonnes de coton-graine, la production en culture irriguée de l'Office du Niger. [Extraits du Bulletin d'information de l'Afrique occidentale du 15 juin 1952].

La Conférence du coton de Dakar tente même de préciser ces objectifs par grandes zones de production de l'AOF :

- pour les Territoires côtiers, Côte d'Ivoire, Togo, Dahomey (actuel Bénin) : 10.000 tonnes de coton-fibre, soit environ 30.000 tonnes de coton-graine. « Il convient toutefois de ne pas se dissimuler qu'un tel objectif ne saurait être atteint sans difficultés par suite de l'existence de cultures concurrentes, d'un parasitisme intense [...], des défauts de l'organisation commerciale... ». [Anonyme : « La culture cotonnière... », 1954, p 59] ;

- pour les Territoires de l'intérieur, Haute Volta (Burkina Faso), Soudan (Mali) : 15.000 tonnes de coton-fibre, soit environ 45.000 tonnes de coton-graine.

Le deuxième plan quadriennal, 1953-1957, va s'en tenir encore plus modestement à une prévision de 11.000 tonnes de coton-fibre pour l'ensemble ouest-africain francophone, auxquelles pourraient toutefois s'ajouter quelque 2.400 tonnes de coton longue soie au Kouroumari (nord du delta central nigérien) et 1.800 tonnes de coton américain (Allen) au Kala inférieur (centre du delta), soit 4.200 tonnes en cultures sous irrigation à partir du barrage de Sansanding.

14.2. Coton de « culture sèche » ou de culture irriguée ?

Dans l'immédiat après-seconde guerre mondiale les espoirs mis, par les stratèges du développement agricole des savanes tropicales, en l'irrigation, plus particulièrement au bénéfice du cotonnier dans de grands aménagements hydro-agricoles du type Office du Niger, demeurent encore très vifs et partagés par beaucoup d'experts. René Dumont, alors conseiller au Plan, se montre lui-même, après une mission effectuée en AOF en 1950, fort réservé quant aux chances de réussite du « coton sec ». Rappelant que « la CFDT se propose de consacrer une somme de 250 millions au développement du coton de culture sèche en AOF », il écrit : « Nous craignons que cette tentative ne soit un peu prématurée, car elle succède à une trop nombreuse série d'échecs, essuyés en un temps où la pression administrative était cependant plus efficiente qu'aujourd'hui. Le problème des cultures sèches est techniquement mal connu ; il risque d'entraîner la ruine des sols dès que le pourcentage de cultures totales (alimentaires et industrielles) dépasse 20 % du territoire (d'après P. Viguière). Or ce chiffre est souvent dépassé ; ailleurs la latérite affleure ; ou encore la pente accentue le risque d'érosion, plus marqué avec une culture sarclée. Faute de ressources suffisantes d'énergie, le Soudanais a besoin d'un long temps pour préparer le sol et emblaver la gamme de ses cultures alimentaires ; aussi est-il généralement trop tard (fin juillet-août) quand il sème son coton pour espérer en tirer une bonne récolte. La mécanisation pourrait briser ce goulot d'étranglement, mais son application en milieu autochtone dispersé offre beaucoup de difficultés [...]. Si elle est reprise à grande échelle en 1951, la propagande pour le coton sec nous paraît risquer l'échec ; là où on réussirait, il subsisterait, tant qu'on aura pas généralisé les techniques anti-érosives, un gros danger de dégradation des sols... ». [Dumont René, 1951].

Aussi Dumont propose-t-il « d'affecter, pour le moment, au secteur de Kouroumari (au nord de la zone sous contrôle de l'Office du Niger, irriguée par le canal du Sahel) la grande majorité des crédits réservés pour le développement de la culture cotonnière en AOF ». [Ibidem].

Plus généralement, René Dumont reste très prudent quant aux perspectives de production cotonnière de l'ensemble de l'Union française, soulignant au passage que l'industrialisation locale constitue, à son avis « un facteur essentiel de la reprise de cette production » [Ibidem, p 19]. Il regrette que les sociétés cotonnières se contentent d'acheter et d'égrener le coton brut, et qu'une proposition du groupe Boussac d'édifier dans la zone la plus productrice un combinat de filature,

tissage, impression et vente de cotonnades ait été rejetée par le commerce distributeur et même par des assemblées représentatives.

Quant aux perspectives de production cotonnière de l'Union française, il estime qu'elles ne dépasseront pas les 60.000 tonnes de coton-fibre vers 1960-1962 : 35.000 tonnes pour l'Afrique équatoriale française (essentiellement Tchad et Oubangui-Chari) ; 10.000 tonnes de coton égyptien irrigué au Kouroumari (nord de l'Office du Niger) ; quelques milliers de tonnes dans le reste de l'AOF et un peu plus au Maroc.

La réserve affichée par René Dumont à l'égard du cotonnier cultivé sous pluie est partagée par la Conférence du coton de Dakar de 1952, évoquée précédemment, qui estime que « le développement de la culture sèche restera limité ; et si l'AOF veut participer activement à l'approvisionnement de la métropole en coton, culture irriguée et culture sèche doivent être menées de concert » : les objectifs proposés par le Haut-Commissaire et rappelés ci-dessus attendent en effet de l'Office du Niger près du tiers de la production espérée.

Ce point de vue semble partagé par la plupart des spécialistes, bien que Jacques de Carbon-Ferrière, directeur général de la CFDT, ait souligné les bons résultats obtenus par l'AEF en culture pluviale, avec une production de l'ordre de 30.000 tonnes uniquement sous pluie. Même Jean Lhuillier directeur général de l'IRCT se montre réservé : « J'ai le sentiment, déclare-t-il, que la culture sèche est un procédé transitoire et que la culture irriguée se substituera à elle au fur et à mesure des progrès d'équipement de l'hydraulique ». Il insiste toutefois sur la nécessité de la création de centres de recherches qui seuls peuvent permettre de lever l'ambiguïté. [Bulletin d'information de l'Afrique occidentale, 15 juin 1952].

C'est un des grands mérites de l'IRCT et de son directeur général, peut être pas assez reconnu, d'avoir su en quelques années lever cette ambiguïté et donner au cotonnier pluvial ses lettres de noblesse, en parfait partenariat avec la CFDT et son directeur général. On peut aussi remarquer que « les progrès d'équipement de l'hydraulique » espérés par Jean Lhuillier vont tarder à venir, compromettant ainsi, lourdement le verra-t-on, les chances du cotonnier irrigué.

14.3. L'amélioration génétique du cotonnier

14.3.1. Un riche fonds génétique disponible en Afrique. Priorité à l'amélioration de la plante

Les quatre principales espèces de cotonniers cultivés sont représentées en Afrique tropicale :

– Les cotonniers de l'Ancien Monde, diploïdes, pérennes, *Gossypium herbaceum* et *G. arboreum* d'origine asiatique, sont sans doute présents en Afrique depuis un millénaire.

– Les cotonniers du Nouveau Monde, tétraploïdes, annuels, *Gossypium barbadense* (Pérou), *G. hirsutum* (Mexique), se sont progressivement substitués aux précédents dès peut être les premières incursions européennes, notamment portugaises, le long des côtes d'Afrique, mais surtout dans les dernières décennies du XIX^{ème} siècle et au XX^{ème} siècle. Parmi ces cotonniers américains, trois grands types se sont imposés en Afrique subsaharienne :

- « Upland », un *G. hirsutum* introduit des États-Unis, d'origine centraméricaine (Mexique notamment), à moyenne ou longue fibre ;

- « Sea Island », un *G. barbadense* provenant des États-Unis (Carolines et Géorgie), d'origine sud-américaine (vraisemblablement amazonienne), à longue ou très longue fibre ;

- « Egyptian », un autre *G. barbadense* repéré par Jumel en 1820 dans un jardin du Caire, également d'origine sud-américaine (vraisemblablement péruvienne) et à longue ou très longue fibre.

Depuis sa création en 1946, l'Institut de recherches du coton et des textiles exotiques, IRCT, succédant à l'Union cotonnière de l'Empire français, UCEF, créée en 1940, accorde une forte priorité à l'amélioration génétique de la plante dans ses recherches en faveur de la production cotonnière. Toutes les stations disposent d'une section *ad hoc* animée, soit par un spécialiste déjà en place en 1946, soit par un ingénieur ou universitaire ayant bénéficié d'une formation complémentaire à l'ORSC-ORSOM, suivie d'un stage d'application en station, notamment de l'INEAC au Congo-Kinshasa (station de Bambesa ou de Gandajika). Une dizaine de généticiens sont ainsi progressivement mis en place au cours des années 1945- 1960 dans les stations du réseau subsaharien de l'Institut. Ils sont, pour la plupart, nommément cités aux Chapitres III (Section VI-4) et IV (aux sections correspondant aux établissements de leurs activités).

L'IRCT dispose donc au départ de l'important réservoir génétique hérité des travaux conduits dans la première moitié du XX^{ème} siècle par les Services de l'agriculture des fédérations et territoires, par les Services cotonniers établis un temps en AOF et AEF, par l'INEAC au Congo-Kinshasa, etc. Ses premiers programmes font appel à quatre grandes populations génétiquement très différentes :

- le fonds Allen, un *Gossypium hirsutum* « Upland », introduit du Nigeria dans les années 1920, résistant à la bactériose, à la mosaïque transmise par *Bemisia*, et à rendement élevé à l'égrenage ;

- le fonds N'Kourala, un autre « Upland » retrouvé vers 1920 dans le Mali méridional et soupçonné de parenté avec la race *punctatum* du *Gossypium hirsutum*, résistant à la bactériose ;

- le fonds Triumph, également *G. hirsutum* introduit du Congo-Kinshasa, avec des rendements élevés à l'égrenage ;

- le fonds *Gossypium Barbadosense* à cycle long cultivé dans les pays bordant le golfe de Guinée, souvent en association dans son type Ishan, mais également en culture irriguée en zone sahélienne (cotonniers égyptiens) sous protection phytosanitaire. [d'après Crétenet Silvère: « 1946-1960 : Le décollage de la recherche cotonnière », in Roberte de La Taille et all. : IRCT, 1990, p 33].

14.3.2. L'amélioration de la plante au Mali

14.3.2.1. En culture pluviale

Le Volume V du présent ouvrage (dans la Section X de son Chapitre V) a rappelé qu'après le succès circonstanciel du « Budi », un hybride introduit de l'Inde par l'agronome Budischowsky (devenu chef du Service de l'agriculture du Soudan français), l'Upland Allen, ramené du Nigeria dès 1925 par R. H. Forbes, s'était imposé comme le mieux adapté à la culture sous pluie, en zone soudanienne.

C'est donc sur ce type variétal Allen que la section génétique de la Station de NTarla, proche de MPesoba, notamment avec Louis Richard en 1950, engage les travaux d'amélioration de la plante. Certaines variétés proviennent du fonds Allen Zaria (nord Nigeria) rassemblé à la Station de Tikem, au Tchad, où Richard a été en poste de 1948 à 1950.

Dès 1952 la variété A 49 T exprime une productivité supérieure de 50 % à celle de l'Allen local, avec un gain de 2 % sur le rendement égrenage. En fin de campagne 1953 la section décide d'éliminer les N'Kourala, de conserver les Allen, les Budi et une lignée Stoneville. Un programme de croisement de N'Kourala et *Gossypium punctatum* est toutefois en cours et les descendances observées ; l'objectif est d'obtenir un cotonnier à soie moyenne et bien adapté à la culture en association, comme son parent N'Kourala.

Parallèlement, l'effort en faveur de la culture cotonnière s'intensifie dans les cercles de Sikasso, Koutiala, San, et la CFDT étend progressivement l'Allen 49 T dans les deux premiers. Les cercles

de Bamako et Bougouni restent couverts par l'Allen de l'Office du Niger en attendant que lui soit substitué l'Allen 49 T.

Puis de 1954 à 1960 de nouvelles variétés, également originaires du Tchad, 58-151, A 50 T, A 150 confirment leur intérêt pour le Mali, tant par leur productivité que par leur rendement à l'égrenage. La variété Allen-151 est du reste en diffusion dès 1958. D'autres variétés se montrent déjà prometteuses : Allen 51-46, TK 1, etc.

14.3.2.2. En culture irriguée à l'Office du Niger

Les recherches concernant le cotonnier sont, à l'Office du Niger, conduites en deux stations relevant du Service des recherches de l'Office que dirige Robert Metge : la Station du Sahel, de Niono, créée dès 1935-1937 dans le Kala ; la Station de Kogoni ouverte en 1947 et, au départ, destinée à l'étude des variétés égyptiennes à longues soies, le Kouroumari bénéficiant d'un climat plus sec que le Kala où ce type de cotonnier est gravement atteint par le « pseudo black arm » (bactériose due à *Xanthomonas malvacearum*). L'IRCT affecte à Kogoni le généticien Henri Boulland de 1952 à 1957.

Au sortir de la seconde guerre mondiale, le type variétal adopté en large part à l'Office est l'Allen, avec quelques variantes résiduelles ou secondaires : le N'Kourala et le Budi pour le centre et le sud ; des types égyptiens pour le nord. L'Allen commun est toutefois progressivement remplacé par des variétés plus intéressantes : l'Allen A 50-3-15 en 1947 ; l'Allen E 24, supérieur en productivité (+ 20 %) et en rendement à l'égrenage (+ 0,5 à 1 %) et de meilleure qualité de fibre, en 1953. E 24 s'avérant toutefois aussi très sensible au « black arm » son remplacement par A-150 ou A 50-3-28 est amorcé en 1958.

S'agissant des cotonniers égyptiens, les meilleures variétés du Soudan (alors anglo-égyptien), telles BAR 1730 L, BAR 4/16, à fibres longues comparables au Karnack, sont testées sur le casier du Kouroumari dès 1952-1953. Elles s'avèrent malheureusement sensibles à la bactériose et doivent être remplacées en 1955 par l'Allen E 24 puis par le A-50-2 M. L'échec de ces cotonniers égyptiens dans le Kouroumari amène d'ailleurs les responsables de l'Office à rechercher encore plus au nord, dans le Mema, les mêmes conditions climatiques que celles de l'exploitation de Diré où ces cotonniers avaient, certaines années 1920, donné de bons résultats, conditions en outre assez proches de celles du Gesirah Scheme du Soudan-Khartoum.

Simultanément un travail d'hybridation, engagé en 1958 par les chercheurs de l'Office, tente de créer de nouveaux types de *Gossypium barbadense* associant productivité et résistance au « black arm ».

14.3.3. L'amélioration du cotonnier en Côte d'Ivoire

Les recherches sont menées à la Station cotonnière de Bouaké dans une zone à deux saisons des pluies, ouvrant aux généticiens et agronomes de l'IRCT le choix ou l'option entre : cotonniers à long cycle (150 jours) du groupe *G. barbadense* utilisable en culture associée ; cotonniers à cycle plus court (105 jours) du groupe *G. hirsutum* capable d'entrer dans une succession culturale de type maïs-cotonnier, réalisée en culture pure la même année agricole.

La première option (cycle long) entraîne un programme de sélection pedigree sur des cotonniers *Barbadense*. Plus pratiquement, elle amène l'IRCT et la CFDT à proposer de 1954 à 1961 la substitution de la variété Mono, un *barbadense* sélectionné au Togo, aux variétés locales : « Babo » à fibre de médiocre qualité dans le nord ; « Local Bouaké » à faible rendement à l'égrenage (30 %) dans le centre. La variété Mono, dont les semences sont multipliées et distribuées par l'IRCT, montre une productivité supérieure de 20 à 30 %, une fibre plus longue et plus résistante, un meilleur rendement à l'égrenage.

Dans les mêmes temps, le « programme Hyfi » d'amélioration de la longueur et de la résistance des fibres des variétés *barbadense* par hybridation est entrepris à Bouaké. La diffusion de ces hybrides, en substitution au Mono en culture traditionnelle, s'amorce en 1961.

La seconde option (cycle court), envisageable lorsque la lutte contre le parasitisme du cotonnier est convenablement maîtrisé, amène les chercheurs de Bouaké à tester les variétés du type Allen provenant du Tchad, et à pratiquer une sélection massale pedigree sur des N'Kourala et sur des descendances d'Ishan Nigeria. En fait, dans les dernières années 1950, c'est l'Allen 151 sélectionné au Tchad qui commence à remplacer le *G. barbadense* dans le centre de la Côte d'Ivoire.

Outre ces cheminements classiques de l'amélioration génétique, l'IRCT emprunte, avec la création à Bouaké en 1957 d'un laboratoire de cytogénétique, des voies nouvelles d'accroissement de la variabilité génétique du *Gossypium hirsutum*. Des recherches à caractère fondamental permettent ainsi d'obtenir des hybrides interspécifiques avec des cotonniers sauvages, *G. arboreum*, *G. raimondii*, etc., stables, vigoureux et fertiles.

De ces hybrides en évaluation en 1961 on attend une productivité accrue de 20 à 40 %, une longueur de fibre pouvant atteindre 37 millimètres, un rendement à l'égrenage approchant les 45 %, une résistance de fibre accrue, une résistance ou tolérance à certains parasites et maladies, telles la maladie bleue (virose transmise par *Aphis Gossypii*) et la mosaïque. [d'après « L'IRCT a 40 ans » et les Comptes rendus du Comité national des recherches agronomiques de Côte d'Ivoire. Abidjan, mai 1962 ; opus cités]. À noter qu'en 1965 Paul Kammacher, le promoteur de la cytogénétique à Bouaké, soutiendra une thèse sur l'« Étude des relations génétiques et caryologiques entre génomes voisins du genre *Gossypium* ».

14.3.4. L'amélioration du cotonnier au Togo et au Bénin

Les mêmes options *Gossypium barbadense*, *G. hirsutum* qu'en Côte d'Ivoire se présentent à l'IRCT au Togo et au Bénin. Les recherches qu'engage Jean Raingeard dès 1949 à la Station d'Anié-Mono (au Togo) portent cependant en priorité sur le *Barbadense* et, en particulier, sur les populations Ishan Dahomey (*Gossypium barbadense* var. *peruvianum*), Togo Sea Island et sur les populations de type Mono qu'une sélection massale–pedigree permet de mettre rapidement en vulgarisation.

L'introduction de l'Allen, *G. hirsutum*, en culture pure est néanmoins à nouveau étudiée à partir de 1953.

14.3.5. L'amélioration du cotonnier au Tchad

14.3.5.1. À la Station de Tikem

Les travaux d'amélioration génétique conduits d'abord par Jean Raingeard, de 1946 à 1948, puis par Louis Richard en 1949-1950, et par Justin Gutknecht de 1950 à 1958, portent principalement sur le fonds Allen bien acclimaté dans la zone, d'une plasticité remarquable, de bonne résistance à la bactériose, de longueur de fibres de 28 millimètres, mais avec un rendement à l'égrenage ne dépassant pas 29 % en usine. À cet « Allen commun » s'ajoute cependant du matériel introduit en bonne part du Nigeria : Allen 26 C de Samaru en 1939, Allen Zaria en 1943 dont le noyau pur est conservé à Tikem.

Le défi à relever par les généticiens est double, compte tenu de l'enclavement de la zone de production : améliorer le rendement en fibres, tout en conservant un réel potentiel de productivité. Dès 1954 des progrès sensibles sont obtenus avec les Allen Zaria en rendement à l'égrenage : 33 % avec le 49 T ; 34 % avec le 50 T ; 37,8 % avec le 58 - 333 [Lhuillier Jean, 1955, p 1857].

La Station de Tikem crée en outre l'Allen 58-151 apparenté à l'Allen 150 sélectionné par Bebedjia. A 151 se révèle bien adapté au climat sec du Mayo-Kebbi et appelé à y remplacer progressivement

l'Allen commun. Son rendement à l'égrenage atteint 35-36 %. Une resélection de A 151 donne en outre AMP-2.

Par ailleurs, un important programme d'hybridations est engagé en 1956 à Tikem. Il donnera naissance à de remarquables variétés dont la diffusion ne commencera qu'après 1960, telle la HG 9, produit d'un croisement entre 333 Foster et Allen 151, et qui jouera un rôle important au Tchad, avant d'être détrôné, vers la fin des années 1960, par la BJA 592 plus productive.

Large utilisation est du reste faite de la vigueur hybride, de l'effet hétérosis, très important chez le cotonnier avec un bon choix des parents. Ainsi en 1957, à Tikem, un hybride d'Allen 151 et de Stoneville 1439 produit 30 % de plus que le parent le plus productif. [Collégial : « Comité supérieur de la recherche... », 1958, p 73].

14.3.5.2. À la Station de Bebedjia

À Bebedjia, station créée en 1940 (cf Volume V, Chapitre IV, Section XI), c'est surtout sur le fonds N'Kourala qu'a été amorcé dès 1943 le travail d'amélioration variétale du cotonnier sous la tutelle de Pierre Gauthier ingénieur du Service de l'agriculture (cf Chapitre IV, Section XIII-3 du présent volume VI). En 1948 la Station de Bebedjia est transférée à l'IRCT et le généticien Jean-Baptiste Roux en prend la direction en 1949.

Sont alors proposées à la vulgarisation la NK 42.5 et la NK 44.10 qui, avec un rendement de l'ordre de 400 kilogrammes à l'hectare, apportent un gain de productivité de 10 % par rapport à l'Allen. En rendement à l'égrenage la NK 42.5 est équivalente à l'Allen, la NK 44.10 la surpasse de 2 %, avec un taux de 30-30,5 %. Les N'Kourala sont en outre intéressants pour leur résistance à la bactériose et les qualités technologiques de leur fibre.

Du fonds Allen, la Station de Bebedjia produit l'A 150, dont le rendement à l'égrenage atteint 35 - 36 %. Une resélection permet, en outre d'en améliorer la productivité de 7 à 8 % : l'Allen 150-K.

En 1958 apparaissent de nouvelles lignées issues du croisement 44.10 par Deltapine, avec un rendement à l'égrenage de 38 à 40 %, une fibre de 28,7 millimètres (1 pouce 1/16) et présentant une certaine résistance aux jassides et au « black arm ».

C'est également à Bebedjia que Jean-Baptiste Roux commence en 1957 la création de variétés de cotonnier sans gossypol (« glandless »), substance toxique dont l'élimination autorise l'obtention d'une huile de meilleure qualité et la fabrication d'une farine alimentaire à partir du tourteau. Roux publie ses premiers résultats en 1960 dans la revue Coton et fibres tropicales.

14.3.6. L'amélioration du cotonnier en République Centrafricaine

14.3.6.1. Dans les stations du Service de l'agriculture

Dans l'immédiat après-seconde guerre mondiale les recherches cotonnières pour la République Centrafricaine, alors Territoire de l'Oubangui-Chari, sont poursuivies par le Service de l'agriculture dans les stations de Grimari et de Gambo. À Grimari, Robert Legendre avait engagé dès 1935 et surtout en 1937 une sélection massale du Triumph Big Boll provenant de l'INEAC (Congo-Kinshasa) et, depuis 1926, variété diffusée en Oubangui par le Service de l'agriculture.

En 1946 les deux stations de Grimari et Gambo sont confiées à l'IRCT, qui « dispose ainsi dès sa création d'un matériel végétal important constitué par les multiplications, les lignées en voie de purification et les collections de Grimari ». [Exposé de Paul Kammacher, généticien à Bambari in Collégial : « Compte rendu du Comité de Coordination des recherches... », 1951].

Dans « cette gamme très étendue de lignées et de variétés bien adaptées au pays, l'une d'elle, le D6 IE 3, est déjà assez purifiée pour que l'on puisse envisager sa multiplication [...]. Vulgarisée sous l'appellation Banda, (elle) constitue maintenant (en 1951 à Bambari) le pivot du programme de sélection et d'hybridation » [Ibidem]. À propos du nom « d'attaque » donné à cette variété, on peut rappeler ici que le groupe ethnique Banda, présent dans la grande région centrale du pays entourant Bambari, constitue alors près d'un tiers de la population totale de la future RCA. La variété Banda, avec une productivité de l'ordre de 300 kilogrammes à l'hectare de coton-graine, a un rendement à l'égrenage de 38 % et une longueur de halo de 28 millimètres (bonne tenue en filature). Créées en outre après la mise en évidence par Parnell, King et Ruston, d'une relation positive entre la pilosité foliaire et la résistance aux jassides (en particulier *Empoasca facialis* Jacz), la Banda 1 et ses suivantes 2, 3, 4, sont de type pileux.

14.3.6.2. Dans les stations créées par l'IRCT

À partir de 1949-1950 les travaux d'amélioration génétique du cotonnier sont poursuivis par l'IRCT dans les deux stations qu'il crée à Bambari et à Bossangoa, celles de Grimari et de Gambo réintégrant le giron du Service de l'agriculture (cf Chapitre IV, Section XIV-6).

◆ À la Station de Bambari

Poursuivant la sélection Banda, la station propose en 1953 Banda 2 qui est vulgarisée dans la zone centrale de l'Oubangui. Pour l'Est Oubangui les variétés Banda, bien que satisfaisantes par leur rendement à l'égrenage, s'avèrent sensibles à la fusariose due à *Fusarium oxysporum, vasinfectum* ATK. L'IRCT propose alors en 1955, à la multiplication, la B 1439, un Stoneville tolérant à la maladie et plus résistant aux jassides que le Stoneville diffusé au Congo-Kinshasa.

En 1956 entre en multiplication une autre sélection de Bambari, la D 9 (ancienne Banda 4), intéressante « en raison de la stabilité de sa production, 485 kilogrammes à l'hectare sur seize essais régionaux en l'absence de traitements phytosanitaires et de fertilisation, et de son rendement à l'égrenage, 38, 3 % ». [« L'IRCT a 40 ans », opus cité, p 36].

Cependant toutes ces variétés restent entièrement sensibles à la bactériose due à *Xanthomonas malvacearum*. Et dès 1948, phytopathologistes et généticiens se préoccupent de transmettre aux variétés améliorées des gènes de résistance portés par des variétés issues de Shambat (B1, B2), de types Allen (B9, B10), etc.. Une thèse sur « La bactériose du cotonnier » est au demeurant soutenue par Robert Lagièrre en 1959. De nombreux « Réba » (Réba = résistance bactériose) sont ainsi créés et utilisés comme géniteurs pour conférer la résistance aux B1439, Stoneville 20, Triple hybride 518, etc..

Apparaissent entre 1956 et 1960 des variétés commerciales telles BTK12, B50. Cette dernière, créée pour la zone cotonnière de l'est de la République Centrafricaine par croisement Stoneville B1439 et Allen 50T, va connaître un succès international, sous l'appellation Réba B50 : en Afrique (Congo-Kinshasa, Burundi), en Asie (Thaïlande, Laos), en Amérique (Paraguay, Argentine, Brésil). Réba 50 offre une bonne résistance à la bactériose, une grande tolérance à la fusariose, une bonne résistance aux jassides. Précoce, elle a toutefois un rendement à l'égrenage inférieur de 2 % à celui de la BJA 592 qui la remplacera.

Simultanément les généticiens de l'IRCT se préoccupent d'accroître la variabilité génétique de leur matériel de départ, le Triumph. « Un nouveau matériel de base est créé en associant différentes variétés de *Gossypium hirsutum* originaires de tous les pays cotonniers ». De nombreuses variétés étrangères (Coker 100 Vilt, Deltapine, Stoneville, A 50T, Allen 150, A25 B9, etc.) sont ainsi croisées avec les Réba TK1, B296, W296, Allen 51-296.

Après trois années d'auto-fécondation toutes les familles conservées sont résistantes à la bactériose et aux jassides ; elles sont alors testées pour leur comportement à la fusariose. L'ensemble, dont les

caractères technologiques sont bons à très bons, « constitue alors le matériel de base très diversifié et très plastique à partir duquel s'effectue la sélection pour la productivité ». [Boulangier Jacques: Communication in Collégial : « Comité supérieur de la recherche... », 1958, pp 54-63]. En 1959 peuvent être multipliées pour la RCA les variétés Réba W296/57 et Réba B296/57 supérieures à D9.

♦ À la Station de Bossangoa.

La station de Bossangoa utilise pour l'amélioration génétique du cotonnier : le fonds Allen, notamment le Samaru 25-C50 dont le rendement à l'égrenage est de 34-35 % ; et le fonds N'Kourala, spécialement le NK42.5 de Bebedjia, à rendement à l'égrenage moindre, de 30- 32 %. La station crée en 1953 le Soumbé A25 B9 pour la région de Bossangoa. Elle étend toutefois son action à toute sa zone d'influence, divisée en trois secteurs principaux pour lesquels des essais régionaux permettent de conseiller les variétés à vulgariser en fonction des conditions édapho-climatiques fort différentes :

- le secteur nord préchadien (de Bozoum, Paoua à Batangafo) où domine l'Allen 150-K ;
- le secteur sud (Bossangoa, Bouca, Yaloké, Boda) où Allen 150-K paraît également bien adapté, parfois en concurrence avec le Soumbé A25 B9 ;
- le secteur d'altitude (Babour, Bocaranga nord) où domine également l'Allen 150.

S'agissant de Soumbé A25 B9, s'il apparaît intéressant par sa longueur de fibre (1 pouce 3/32, soit plus de 29 millimètres) et sa productivité assez voisine de celle de l'Allen 150, son rendement à l'égrenage lui est malheureusement inférieur de 4 %.

Un autre Soumbé issu d'une hybridation réalisée à la station, en 1956, entre une sélection de Triumph Big Boll (d'Afrique centrale) et un N'Kourala (d'Afrique occidentale), connaîtra à partir de 1965 une large diffusion en Afrique francophone, du Sénégal à la RCA : la variété BJA 592. Elle associera : « une forte productivité en coton-graines et un bon rendement à l'égrenage (37 % en usine) ; de grosses capsules faciles à récolter ; une bonne tolérance aux jassides et à la bactériose ; une fibre de longueur moyenne, très uniforme, résistante à la rupture, de faible nepposité, et ayant une bonne aptitude au nettoyage, permettant de fabriquer des filés de qualité ». [« L'IRCT a 40 ans », opus cité, p 93].

14.3.7. L'amélioration variétale au Congo-Brazzaville

Des essais effectués à partir de 1955 à la Station de Madingou, dans la vallée du Niari, montrent l'intérêt du cotonnier en deuxième cycle de culture (cf infra : Section XIV-5.2). Une expérimentation comparative de variétés introduites est alors mise en place en 1956, puis poursuivie par Pierre Franquin et Charles Poisson (ce dernier prenant la direction de la station en 1958). La variété D9 peut être considérée comme convenablement adaptée.

14.3.8. L'amélioration génétique du cotonnier à Madagascar

14.3.8.1. Rétrospective

Le cotonnier est de culture fort ancienne dans la Grande Île et nombre d'agriculteurs malgaches conservent quelques pieds de cotonniers pérennes près de leurs habitations.

Les essais d'introduction de cotonniers égyptiens et américains datent, comme le rappellent Gilbert Cours et Maurice Peltier, chercheurs à la Station du Lac Alaotra, du tout début du XX^{ème} siècle. [Collégial : « Recherche agronomique de Madagascar », 1952, pp 60 - 67]. Parmi ces tentatives on peut, par exemple citer celles réalisées :

- en 1901, à Ambatomafana (au nord-est du lac Alaotra) par le commandant Bibault avec des variétés Abassi, Mit-Afifi, Sea Island, Georgie provenant de la maison Vilmorin : premiers dégâts de chenilles constatés ;

- en 1904, à Vohidiala (au sud du lac Alaotra) moins humide, avec des semences (des mêmes variétés) fournies par l'Association cotonnière coloniale : parasites nombreux dès la floraison ;

- en 1906, également à Vohidiala : 35 hectares d'Abassi et de Mit-Afifi (dont la fibre a été jugée de bonne qualité au Havre) ; du fait d'un semis en octobre une forte invasion de chenilles avait néanmoins contraint à un nouveau semis. « Par la suite le développement des parasites interdit toute culture » ;

- en 1925-1926 : nombreux essais néanmoins repris mais annihilés de la même façon, ainsi d'ailleurs que quelques nouvelles tentatives lancées dans les années 1942-1945.

14.3.8.2. L'après 1945

Le conflit mondial achevé et l'isolement économique de la Grande Île estompé, le Service de la recherche agronomique, qui va devenir IRAM en 1958, relance les travaux sur le cotonnier notamment sous la houlette des sélectionneurs-généralistes Gilbert Cours et Maurice Peltier.

À Marovoay, en basse-Betsiboka, des essais de culture irriguée sont réalisés en 1951 (semis en juillet) avec des variétés précoces provenant du Maroc, Stoneville (un *Gossypium hirsutum* du Mississippi) et Pima (des *G. barbadense* dérivés de l'égyptien Mit-Afifi). Sur des cotonniers de bonne venue beaucoup de dégâts d'insectes sont à nouveau constatés.

À la Station du Lac Alaotra une importante collection est réunie. Elle rassemble en 1952 :

- des variétés locales traditionnellement plantées par les agriculteurs malgaches près de leurs demeures, toutes à graines nues. Elles ont été récoltées en différents sites de la Grande Île : Manakambahiny (à l'est du Lac), Marovato (au sud-est d'Ambanja, sur la côte nord-ouest), Bemarivo (à l'est de Morondava), Antanimenabeka, Manirokely, etc. Certaines de ces variétés se rapprochent des Pima ;

- des variétés originaires du Maroc introduites en novembre 1950 : des *G. hirsutum* : Coker 100, Stoneville, Acala 442, Acala rogers ; des *G. barbadense* : Pima 67, Karnak, Giza 19, Sakel ;

- des variétés provenant de la STAT-Nogent reçues en novembre 1950 : Pima 67, Iagoro, Giza, Prolific, Menoufi, Pay moustier ;

- des variétés fournies par l'IRCT en février 1952 : Pima 67, Togo Sea Island, N'Kourala, Allen, Acala, DG IE3.

Le parasitisme s'avère cependant toujours aussi préoccupant et sur toutes ces variétés introduites. En fait pour les entomologistes œuvrant à Madagascar (cf à ce sujet la rubrique spéciale ci-après sur l'entomologie cotonnière à Madagascar) et pour tous les spécialistes du cotonnier, il apparaît que sa culture n'est possible à Madagascar que « sous protection phytosanitaire intensive et efficace, ce qui exige en contrepartie, une productivité élevée ». [« L'IRCT a 40 ans », opus cité, p 43].

S'impose alors très vite l'essai de variétés américaines : Stoneville 2B, Deltapine, Acala 4-42, Fox, etc. dont l'IRCT et la CFDT poursuivront l'étude après l'indépendance, notamment au Bas-Mangoky.

14.4. Les ennemis du cotonnier

La protection phytosanitaire du cotonnier constitue la seconde priorité de l'IRCT, qui dès 1949 dote chaque station principale d'une section d'entomologie et d'une section de phytopathologie ayant compétence sur les autres stations relevant du même secteur géographique. Leur tâche première est naturellement de dresser ou compléter l'inventaire des principaux prédateurs, parasites, maladies, de les caractériser, d'en étudier la biologie.

Puis dans la phase active suivante, de recherche de solutions aux problèmes ainsi posés, se développe une efficace coopération entre spécialistes de ces disciplines et généticiens, agronomes,

etc., aux fins d'élaborer les méthodes de lutte diversifiées adéquates : résistances variétales, techniques de lutte « raisonnée », « intégrée », biologique, etc..

14.4.1. Insectes et méthodes de lutte

14.4.1.1. Une approche raisonnée d'une problématique complexe

◆ Parmi les insectes prédateurs du cotonnier, on le sait fort nombreux, les plus agressifs sont :

- les chenilles : *Heliothis armigera* ou *zea*, « cotton bollworm » ; *Diparopsis* spp, « red bollworm » ; *Earias* spp, « stalk borer » ou foreur des tiges ; *Pectinophora gossypiella*, « pink bollworm » ou ver rose de la capsule ; *Argyroplote* ou *Cryptophlebia*, « falsing codling moth » ;

- les pucerons : *Aphis gossypii*, vecteur de la maladie bleue, virale ;
- les punaises : *Dysdercus* ou punaise rouge ; les *Lygus* et mirides ; les jassides dont *Empoasca fascialis*, etc..

◆ Devant ces hordes menaçantes, dont la liste précédente n'est hélas pas limitative, les entomologistes de l'IRCT vont avoir recours à différentes parades ou méthodes de lutte. Robert Delattre, en poste à Bouaké depuis 1942 (jusqu'en 1951) et futur directeur de la division phytosanitaire de l'Institut (de 1958 à 1983) développe, notamment à partir de son expérience ivoirienne, le concept de « protection raisonnée ». « L'analyse des problèmes phytosanitaires aux différentes phases du développement du cotonnier » doit permettre d'élaborer des stratégies de lutte, des interventions sans doute complexes, et de prévoir « non seulement de traiter la plante mais plutôt d'attaquer des séquences de parasites dont la biologie, la sensibilité aux produits exigent une adaptation des traitements à chaque cas ». [« L'IRCT a 40 ans », opus cité, p 39].

C'est dans cette conception de protection raisonnée que sont conduites les recherches dans les différents centres de l'Institut, afin de « parvenir à des programmes de traitements techniquement et économiquement adaptés aux différentes situations » :

– La lutte chimique repose par exemple sur des traitements effectués suivant des calendriers préétablis ou par avertissement. Des techniques économiques d'utilisation des insecticides (DDT, HCH, endrine à l'époque) isolés ou en mélange sont, en outre, recherchées, telle la mise au point de la rampe à dos Cadou-Martin qui permet de traiter simultanément quatre rangs de cotonnier (contre un seul avec la lance manuelle classique). Cet équipement permet en outre déjà des épandages à bas volume (40 à 100 litres à l'hectare au lieu des 300 à 1.000 de la pulvérisation classique) : c'est un premier grand pas vers la technique de l'ultra bas volume, UBV, qui viendra plus tard (avec 1 à 3 litres à l'hectare !).

En outre, à la fin des années 1950 l'éventail des insecticides disponibles s'élargit fortement : aux organo-chlorés (DDT, HCH, dieldrine, endrine, etc.) s'ajoutent les organo-phosphorés (parathion, malathion, phosdrine, etc.) et les carbamates (sevin). Les premières études sur les atomisations huileuses, susceptibles de réduire considérablement le volume des solutions à épandre, sont entreprises en 1958 à Bouaké. De son côté et dans les mêmes temps, l'entomologiste Jacques Cadou, en poste à Bambari (de 1948 à 1970) en République Centrafricaine, étudie « la pulvérisation à faible volume (micronisation) et la pulvérisation pneumatique (atomisation), le poudrage ayant été éliminé ». [Collégial : Comité supérieur... », 1958, p 6].

– La résistance ou tolérance variétale de la plante aux insectes prédateurs est, à chaque fois que possible, utilisée :

- à la Station de Bambari : faisant suite aux travaux de Cadou, la sélection de variétés à bonne pilosité permet de limiter les attaques des jassides ; d'autres variétés s'avèrent, par ailleurs, peu sensibles au *Lygus vosseleri* ;

- à Bouaké : l'important matériel créé par la section de cytologie permet de préciser quelques caractères de résistance à certains parasites, notamment à *Platyedra (Pectinophora) gossypiella*, le « ver rose » : suppression de la bractée qui conduit la femelle à pondre ailleurs que sur la capsule, épaissement de l'endocarpe qui rend difficile la pénétration de la jeune chenille dans l'endocarpe, etc..

– Des systèmes de culture et itinéraires techniques sont mis au point avec les agronomes pour rompre le cycle biologique des ravageurs : dates de semis, traitement des semences, arrachage, broyage, enfouissement des tiges de cotonnier après récolte, rotations, destruction des plantes-hôtes des insectes nuisibles, etc..

14.4.1.2. L'entomologie cotonnière des savanes africaines

En Afrique subsaharienne occidentale et centrale, les insectes et acariens parasites du cotonnier les plus étudiés par les entomologistes de l'IRCT, dans leur taxonomie, phénologie, biologie, épidémiologie, au cours de la période 1945–1960, sont :

- *Argyroplote* et *Pectinophora* par Antoine Angelini, à partir de 1949 à Bouaké, recherches qu'il étendra progressivement aux *Heliothis*, *Diparopsis*, aux entomopathogènes, etc.. C'est à Bouaké qu'Angelini va découvrir en 1961 une polyédrose cytoplasmique des cellules intestinales provoquant une mortalité élevée des chenilles de *Argyroplote leucotreta* et, ainsi, permettre d'envisager un moyen de lutte biologique ;

- *Earias* et *Pectinophora (Platyedra)* par Jean Le Gall de 1947 à 1951 à Tikem, puis *Diparopsis*, *Sylepta* (une tordeuse des feuilles), *Pectinophora*, etc. à Tikem et Bebedjia, au Tchad où est affecté René Couilloud en 1960 (à Bebedjia) ;

- les jassides (*Empoasca* spp) et les mirides (*Lygus*, *Megacoelum*, *Helopeltis* pour les insectes ; *Hemitarsonemus* pour les acariens, par Jacques Cadou à Bambari à partir de 1948 (et jusqu'en 1970).

14.4.1.3. L'entomologie cotonnière à Madagascar

Le parasitisme avait, au premier quart du XX^{ème} siècle, découragé les tentatives de culture cotonnière dans la Grande Île (cf Volume V, Chapitre V, Section X et supra). L'étude en est cependant reprise en 1953 par Louis Caresche, entomologiste du cadre des Laboratoires des Services de l'agriculture Outre-Mer, ancien stagiaire de Paul Vayssière à la Station centrale d'entomologie de Paris (en 1930-1931) et chercheur en Indochine de 1932 à 1951.

Caresche mène ses travaux de 1953 à 1958 dans le sud-ouest malgache, de Tuléar au Bas Mangoky. Il y est rejoint de 1956 à 1958 par Robert Delattre chargé de mission par l'IRCT. En 1959, Caresche peut dresser un excellent tableau des insectes nuisibles au cotonnier dans ce sud-ouest malgache où l'IRCT porte un effort particulier pour la relance de sa culture. [Caresche L., 1959, pp 154–193].

De sa revue quasi-exhaustive, on peut retenir quelques uns des prédateurs les plus nocifs :

- ◆ Thysanoptères ou thrips : *Frankliniella dampfi* Priesner est, pour Delattre, l'un des plus importants facteurs nuisibles à la production cotonnière malgache, grave perturbateur de la végétation et de la fructification.

- ◆ Homoptères :

- les aleurodes ou mouches blanches, *Bemisia tabaci*, favorisent le développement de la fumagine due à un champignon qui se développe sur le miellat sécrété par l'insecte ;

- les cochenilles, notamment *Ferrisiana virgata*, la cochenille blanche, également à l'origine de la fumagine ;

- les pucerons, dont *Aphis gossypii*, le puceron du cotonnier : sa capacité de multiplication par parthénogénèse et viviparité est considérable.

◆ Héteroptères (les punaises) :

- *Dysdercus fasciatus*, *D. flavidus*, les punaises rouges. Sont attaqués les boutons floraux et les capsules qui tombent (« shedding »). Ces punaises peuvent causer des dommages considérables ;

- *Nezara* sp et *Anthemenas* sp, les punaises vertes, qui peuvent aussi provoquer des « sheddings » dévastateurs ;

- *Oxycarenus* sp : petites punaises cosmopolites qui, en pondant dans les capsules, peuvent déprécier la qualité du coton et la valeur des graines.

◆ Coléoptères :

- Les curculionides ou charançons s'attaquent aux cotonniers comme à bien d'autres espèces telles l'arachide, le pois du Cap (*Phaseolus lunatus*), certaines graminées, la patate (*Convolvulus batatas*), etc. ; *Iphisomus griscus*, le charançon du cotonnier et *Apion fumosum*, minuscule, peuvent causer de gros dommages, ce dernier notamment sur les variétés Acala 4-42 et l'égyptienne Pima ;

- Les ténébrionides se contente généralement d'être détritiphages, mais peuvent s'attaquer aux jeunes plants dans les champs nettoyés pour les semis.

◆ Lépidoptères. Les papillons sont les insectes les plus redoutables pour la production cotonnière à Madagascar : les chenilles rongent ou minent les feuilles, ou perforent les organes fructifères :

- Parmi les chenilles rongeurs de feuilles, *Cosmophila flava* peut pulluler intensément et commettre des ravages allant jusqu'à la défoliation totale des plants (comme en 1956).

- Les chenilles perforatrices des organes fructifères sont à Madagascar, comme en bien d'autres pays producteurs, « les plus graves ennemis de la production cotonnière [...], dont un trio extrêmement connu » :

Heliothis armigera Hb, de la famille des noctuelles, la chenille verte des capsules, « cotton boll-worm ». Cette chenille, à dispersion quasi-mondiale, est « capable de vivre aux dépens d'une gamme de plantes infiniment variée et nombreuse » : tabac, maïs, cotonnier, cultures maraîchères et florales (Jean Brenière, Louis Caresche). Son instinct la pousse à préférer les organes de la fructification et son cannibalisme l'incite à dévorer ses congénères et même des chenilles d'autres noctuelles telles *Prodenia*, *Laphygma*. Ses papillons et chenilles sont actifs toute l'année à Madagascar. *Heliothis armigera* est capable de « réduire à néant la récolte de toute culture de coton non ou mal protégée ». [opus cité, p 176].

Earias sp, également de la famille des noctuelles, les chenilles épineuses du cotonnier, « spiny cotton boll-worm » : *Earias insulana* et *E. biplaga*. À Madagascar, la première domine, bien que les deux espèces existent. En s'attaquant surtout aux organes fructifères les chenilles épineuses « sont capables de ruiner la production d'une culture cotonnière » et même s'avérer « plus dangereuses que la chenille verte de la capsule (supra) car leur attaque est plus prolongée, plus insidieuse et plus difficile à combattre ». [opus cité, p 178].

Platyedra gossypiella, de la famille des gelechiide, le ver rose du cotonnier, « pink boll-worm ». « C'est le plus important insecte nuisible international du cotonnier », car il est présent dans presque toutes les contrées cotonnières du globe. La chenille perce la capsule, y pénètre et gagne les graines, sa « nourriture d'élection ». Les vers roses se nymphosent dans les capsules. Les dommages sont importants en récolte et en qualité : la fibre a sa résistance amoindrie et le coton est taché de jaune.

14.4.1.4. La lutte contre les insectes à Madagascar

La protection du cotonnier contre les insectes nuisibles dans le sud-ouest malgache fait appel à un ensemble conjugué de modes d'action :

- le choix de la variété cultivée. Face aux attaques d'*Heliothis* et d'*Earias*, dans le groupe des cotonniers Upland, les variétés « Stoneville » et « Deltapine » sont moins éprouvées que « Acala ». Robert Delattre estime, en outre, qu'il importe de rechercher des variétés offrant résistance aux thrips et aux jassides, notamment *Empoasca fascialis* et *E. lybica* ;

- l'élimination (quand elle est possible) des plantes hôtes, notamment des nombreuses malvacées et familles voisines spontanées, très variées puisqu'elles vont des modestes hibiscus aux gigantesques baobabs, en passant par les imposants kapokiers. Le maïs proche du cotonnier peut être, par ailleurs, un bon relais pour *Heliothis* ;

- la destruction des résidus, débris, déchets de récolte et la désinfection des graines ;

- une bonne conduite de la culture permettant un développement vigoureux mais d'ampleur modérée (R. Delattre), car les papillons d'*Heliothis* et d'*Earias* sont attirés par un développement foliacé et fructifère jeune et actif ;

- les traitements insecticides. Les produits, calendriers, modes d'application (poudrage, pulvérisation) et techniques d'épandage (manuel, motorisé, aérien, etc.) sont précisément proposés par les entomologistes agricoles œuvrant à Madagascar : Louis Caresche, Robert Delattre, Jean Brenière (cf opus cité, pp 184–191).

14.4.2. Les pathologies cryptogamiques du cotonnier

Parmi les maladies causées au cotonnier par les champignons, trois sont particulièrement préoccupantes et répandues :

- La bactériose ou « black arm disease » due à *Xanthomonas malvacearum*. Elle peut envahir tous les organes du cotonnier à l'exception des racines ; elle est sans doute la maladie qui cause le plus de pertes dans les cultures cotonnières d'Afrique tropicale. À l'instar de l'approche adoptée contre certains insectes prédateurs, mais sans doute de façon encore plus délibérée, c'est vers la recherche de variétés résistantes que s'orientent très tôt phytopathologistes et généticiens de l'IRCT.

Dès 1947, Robert Lagièr entame ses travaux sur la bactériose, d'abord en Côte d'Ivoire, puis après 1947 en République Centrafricaine, où il est rejoint en 1955, à la Station de Bambari, par Michel Cognée. À la suite des travaux de la section de phytopathologie de cette station, apparaissent dès 1953 des variétés résistantes à la bactérie, telles BTK12 et B50 (Réba 50) : [cf supra : Section XIV-3.6.2]. Lagièr et Cognée poursuivent activement, en collaboration avec les généticiens, le programme d'hybridation en vue de la création de nouvelles variétés résistantes : en 1958 plus de 120 lignées homozygotes existent ainsi à Bambari, portant ces gènes de résistance, dont deux nouveaux découverts chez certains Allen.

À cette prévention par les variétés résistantes s'ajoutent naturellement les techniques classiques de lutte : désinfection des semences, semis précoces, incinération des cotonniers après récolte.

Robert Lagièr soutient en 1959 une thèse sur « la bactériose du cotonnier » et publiera en 1966 un ouvrage de synthèse sur la filière coton auquel le présent texte emprunte volontiers. [Lagièr Robert, 1966, 306 p].

- L'antracnose, pourriture des capsules due à *Glomerella (Colleotrichum) gossypii*. L'intérieur des capsules est parfois complètement détruit, les fibres colorées en jaune ou brun. Variétés résistantes et désinfection des semences sont les techniques de lutte privilégiées.

- La fusariose, ou « fusarium wilt disease » due à *Fusarium oxysporum* f. *vasinfectum*. Elle atteint le cotonnier à tous ses stades végétatifs et provoque généralement le flétrissement

graduel de la plante. L'utilisation de variétés résistantes est la voie privilégiée de protection. En RCA, où la maladie est signalée depuis 1950, plusieurs des variétés créées à Bambari montrent des résistances très satisfaisantes, telles Réba W296, Réba TU296, Réba B296, Réba B50.

La désinfection des semences par organo-mercuriques s'avère efficace ; et de bonnes conditions de culture : semis précoces, fumure, rotations alternées limitent la maladie. En certaines conditions, des traitements nématocides sont efficaces, les nématodes pouvant favoriser la pénétration des champignons par les racines.

14.4.3. Les viroses

Outre les dégâts causés directement au cotonnier par les insectes et les champignons, sont constatées des maladies virales transmises par des insectes et dont l'étude commence au seuil des années 1960 :

- la virescence, localisée au Burkina Faso et en Côte d'Ivoire. Robert Delattre l'étudiera dans les premières années 1960 ; l'insecte vecteur s'avèrera être une cicadelle, *Orosius cellulosus* ;
- la maladie bleue. Étudiée par Jean Cauquil à partir de 1959 à Bouaké, puis à Bambari, elle est transmise par le puceron *Aphis gossypii*.

14.5. L'agronomie du cotonnier

14.5.1. Techniques culturales et fertilisation

C'est à partir de 1951 que l'IRCT dote ses stations principales d'une section d'agronomie dont les objectifs, d'abord liés aux techniques propres à la culture du cotonnier et des autres plantes textiles étudiées par l'Institut, s'élargissent rapidement aux systèmes de culture et de production, à leur agro-économie et à l'aménagement du milieu édaphique.

Les problèmes phytotechniques de préparation des sols, dates et densités de semis, entretiens, etc., sont assez vite résolus. Celui de la fertilisation organique et minérale des sols attire rapidement une particulière attention. La fertilité des sols africains et malgaches, généralement modeste, à de brillantes exceptions près, constitue en effet très souvent un facteur fortement limitant à l'expression des potentiels de productivité des variétés reconnues adaptées et bien protégées des prédateurs et parasites.

Outre les études sur la fumure organique (fumier de parc, tourteau de coton), celle des engrais chimiques est tout de suite engagée par les agronomes de l'IRCT et des services partenaires. « La période 1952–1960 est pour l'IRCT déterminante pour la recherche d'une méthodologie de la fertilisation minérale du cotonnier et pour l'évaluation des possibilités d'utilisation du diagnostic foliaire en vue de l'étude de la nutrition minérale de cette plante ». [« L'IRCT a 40 ans », opus cité, p 31].

De nombreux essais de fertilisation conçus selon la méthode factorielle classique sont cependant déjà mis en place dès 1950, prioritairement sur cotonnier. Les interdépendances évidentes entre les éléments de la nutrition minérale, insuffisamment étudiées par cette méthode, amènent toutefois les agronomes de l'IRCT à tester celle « des variantes systématiques » proposée en 1954 par l'agronome belge V. Homes, par laquelle « le rendement d'une culture est estimé en fonction des concentrations relatives de deux éléments dont la somme reste constante ». [Ibidem, p 42].

À partir de 1954 les expérimentations s'accompagnent de prélèvements et analyses foliaires qui vont permettre plus tard l'établissement des diagnostics foliaire et pétioleaire, véritables « pilotes » de la nutrition minérale. Cependant, la méthode des variantes systématiques ne donnant pas pleine satisfaction en conditions normales de culture, les agronomes de l'Institut lui substituent à la fin des années 1950 « la méthode des coupes » conçue à partir des résultats expérimentaux de cinq stations

d’Afrique du Nord, du Centre et de l’Ouest obtenus par : Louis Richard au Mali, en Algérie, et comme directeur de la division d’agronomie de l’IRCT en 1958 ; Michel Braud, agronome à Bambari de 1956 à 1964 (futur directeur de l’IRCT en 1985) ; Marc Daeschner, agronome à Bouaké ; Christian Mégie, agronome à Tikem de 1954 à 1963.

Très concrètement, les agronomes préconisent pour le cotonnier, à l’aube des années 1960, des fumures minérales du type : 80 à 100 kilogrammes de sulfate d’ammoniaque et 60 à 80 kilogrammes de triple super-phosphate à l’hectare, soit environ 16 à 20 unités d’azote et 24 à 32 unités d’acide phosphorique soluble ou, en d’autres termes, des formules du type 11-18-0 à 140 ou 180 kilogrammes à l’hectare.

Les travaux sur la fumure minérale seront naturellement poursuivis après 1960, notamment sous la conduite de Michel Braud et de Louis Richard. Il apparaîtra à l’évidence que « la fertilisation est l’un des moyens nécessaires pour développer la production cotonnière ». [Ibidem, p 66].

Cependant, dès la création de l’IRCT et plus particulièrement dans la décennie 1950, ses agronomes élargissent l’approche fertilisation minérale de la plante-cible à celle de la fertilité du milieu capable d’assurer une productivité élevée et durable, en différentes situations édaphiques, techniques, économiques. Ces recherches font appel à d’autres agronomes, outre ceux déjà cités : Jean-Silvère Crétenet à Madagascar, de 1946 à 1975, œuvrant surtout sur le sisal (avant de devenir directeur technique de l’Institut en 1975) ; Jean Massat à Bouaké, NTarla-MPesoba, Majunga ; André Leuwers à Bouaké, NTarla, Bebedjia, et nord-Cameroun ; Georges Sement à Bambari et Kogoni ; Pierre Debricon à Bouaké, NTarla, Bobo-Dioulasso ; Michel Berger au Bas-Mangoky, etc..

14.5.2. Rotations et assolements

S’agissant des assolements et rotations, et plus particulièrement de la place du cotonnier dans la succession culturale des régions à deux saisons des pluies, des travaux importants sont menés dans les stations de Bouaké et Anié–Mono afin de préciser ou lever la double option :

- cotonnier à cycle long, type *barbadense* de 150 jours, semé en première période et conduit en culture associée ;
- cotonnier à cycle court, type Allen d’environ 105 jours, semé en deuxième période après maïs ou arachide de première période et conduit en culture pure.

Dans cette deuxième option, de plus en plus préconisée et préférée, les rendements peuvent atteindre en station (Bouaké) de 1.500 à 1.800 kilogrammes de coton-graine à l’hectare, et en culture paysanne de 800 à 1.000 kg/ha, si entretiens et protection phytosanitaire sont correctement assurés. [cf Collégial : « Les recherches agronomiques... », 1962, opus cité, pp 78–79]. Des résultats comparables sont obtenus à la Station d’Anié–Mono au Togo, et le cotonnier en deuxième cycle dans ces régions à climat soudano-guinéen ou guinéen va s’imposer.

Dans une semblable perspective, des essais d’introduction du cotonnier dans les rotations étudiées à la Station IRCT de NKenké–Madingou, au Congo-Brazzaville (vallée du Niari), sont tentés à partir de 1955. « Du fait de sa résistance à la sécheresse, de son enracinement profond, de la profondeur des terres et de leur étonnante capacité de rétention pour l’eau, le cotonnier se présente, pour le deuxième cycle, comme la meilleure culture possible ». [Exposé de Pierre Franquin, directeur de la station in Collégial : « Comité supérieur ... », 1958, pp 10–11]. Des rendements de 1.200 à 2.000 kilogrammes à l’hectare de coton-graine sont ainsi obtenus avec des pluviométries aussi variables que 216 à 500 millimètres, mais sur des « terres chimiquement favorables ». « Le cotonnier est, en effet, plus que l’arachide (étudiée à la Station de Loudima), sujet à l’intoxication par le manganèse quand le pH est inférieur à 5 : cas de la grande majorité des sols cultivables de la vallée du Niari. Aussi sans chaulage préalable le rendement peut s’avérer strictement nul ».

14.5.3. Conservation des sols. Aménagements des terres. Liaisons recherche–développement

En République Centrafricaine, à Bambari et Bossangoa où les problèmes de maintien de la fertilité, de conservation des sols (en particulier de leur structure), de lutte contre l'érosion se posent avec acuité, les agronomes de l'IRCT étudient en liaison avec leurs partenaires des Services de l'agriculture de Grimari et Boukoko :

- les jachères depuis 1950, naturelles ou cultivées (à *Pennisetum purpureum*, *P. pedicellatum*) ;
- la fertilisation organique : fumier de ferme, paillage, « l'élément conservateur par excellence » pour les agronomes de l'IRCT. [Communication in Collégial : « Comité supérieur... », 1958, opus cité, p 22] ;
- les aménagements anti-érosifs en bandes parallèles alternées, perpendiculaires au sens de la plus grande pente, et en courbes de niveau avec banquettes d'arrêt.

Plus avant dans le processus de liaison avec la vulgarisation, les agronomes IRCT se préoccupent de l'application des résultats de la recherche. Déjà le concept de « ferme station », retenu lors de l'établissement des stations permet « d'aborder, dès les premières années de fonctionnement, la plupart des facteurs de production dans des conditions proches du réel ». [« L'IRCT a 40 ans », opus cité, p 40]. En outre, plus essentiellement, les liaisons organiques de l'IRCT et de la CFDT permettent une orientation et un pilotage des recherches fonctions des réels besoins du monde productif.

L'IRCT saura ainsi jouer, sous l'impulsion de Jacques Decqueker et Michel Braud, un rôle de premier plan dans l'élaboration des méthodologies et pratiques de la future Recherche–Développement.

14.6. Rapide survol de l'évolution de la production cotonnière en quelques pays producteurs de l'Afrique tropicale francophone (et lusophone) de 1945 à 1960 et au-delà...

14.6.1. Au Mali, le cotonnier irrigué évanescent

Le Volume V, notamment dans son Chapitre XI et sa Section II, a souligné combien, pour les décideurs des décennies 1920–1930, le coton était à la fois le fer de lance et la justification économique des grands aménagements hydro-agricoles conçus pour la moyenne vallée du Niger par leur grand promoteur l'ingénieur Émile Bélime, directeur du Service général des textiles et de l'hydraulique agricole de l'AOF, puis de l'Office du Niger. Cependant cette même période avait vu, au fil des ans, fondre drastiquement les ambitions cotonnières des aménagements contrôlés par l'Office (Sotuba et delta central) qui, des 500.000 hectares à cultiver en cotonnier irrigué prévus par Bélime en 1929, s'étaient réduites à quelque 2.000 hectares effectivement réalisés à la veille de la seconde guerre mondiale.

Le conflit terminé, ces mêmes 2.000 hectares de cotonnier irrigué, du secteur de Niono, ne donnent guère plus de 1.200 tonnes de coton-graine en 1947-1948, soit environ 600 kilogrammes à l'hectare. Les 2.150 hectares de 1950-1951 ne produisent encore que 1.300 tonnes. Au cours de la décennie 1950-1960 la production croît régulièrement, surtout du fait de l'augmentation des surfaces en cotonnier irrigué : en 1955-1956 elles sont de l'ordre de 5.300 hectares, dont 4.600 dans le casier de Niono et 700 hectares dans le Kouroumari. La production livrée au commerce atteint 2.600 tonnes de coton-graine.

En 1957-1958, 5.400 hectares sont cultivés et la production commercialisée est de 2.750 tonnes pour une production globale de 3.300 tonnes : « bilan nettement décevant et dérisoire quand on le rapproche des objectifs considérables que l'on s'était proposés », souligne toutefois l'agronome Maurice Guillaume dans un rapport de mission d'évaluation de 1958-1959 [Guillaume Maurice, 1960, p 395].

L'optimisme demeure néanmoins pour certains observateurs et responsables de l'Office et de la CFDT, associée au début des années 1950 :

– Les rendements, de l'ordre de 1.000 kilogrammes de coton-graine à l'hectare en moyenne, « peuvent être portés à 1.200–1.500 kilogrammes, et ce tous les deux ans en rotation biennale avec le riz ».

– « Les prospections pédologiques entreprises dans le Kala inférieur et le Kouroumari permettent d'indiquer que sans gros aménagement de base il serait possible d'étendre les cultures à [...] 33.600 hectares de coton effectif avec l'assolement actuel [...]. Il n'est pas douteux que si les moyens adéquats, tant en personnel qu'en crédits sont fournis à l'Office du Niger, le delta central pourra satisfaire aux besoins locaux et à une part importante des besoins métropolitains... ». [Anonyme : « La culture du coton... », 1955, p 1869].

– Des espoirs de production du coton longue fibre semblent offerts par le Kouroumari, puis par le Mema : « Plus on va vers le nord, plus la climatologie est favorable au cotonnier égyptien ». [Peter Georges, directeur général de l'Office, in Collégial : « La mise en valeur... », 1955, p 131].

– Des pics de productivité sont effectivement enregistrés :

- dans les stations, notamment à Kogoni dans le Kouroumari où des rendements de 2.700 kilogrammes à l'hectare sont régulièrement obtenus ;
- dans les secteurs « de culture intensive », où sont appliquées des techniques très élaborées : planage, fumure organo-minérale, respect du calendrier cultural, traitements aériens antiparasitaires : le rendement moyen atteint alors 2.500 kilogrammes à l'hectare, avec des pointes à 4.000 kg/ha. [Viguié Pierre, communication personnelle, septembre 2002].

C'est qu'en effet deux facteurs majeurs conditionnent la bonne végétation du cotonnier, primant même sur la fertilité initiale des terres :

- la structure du sol qui doit être meuble et aérée. Elle peut être améliorée par le travail du sol, les amendements organiques, des assolements avec soles enrichissantes (engrais verts, cultures fourragères). Techniquement la préparation profonde des terres, suivie d'un planage et d'un billonnage, réalisables en grosse motorisation, donne en effet des résultats nettement satisfaisants. Viguié cite, par exemple, des rendements en coton brut de 1.000 à 1.200 kilogrammes à l'hectare en culture motorisée, contre 600 à 700 kg/ha en culture attelée. [repris par Maurice Guillaume, opus cité, p 292]. Cependant cette amélioration n'est que temporaire et son coût la rend le plus souvent économiquement insupportable ;

- une alimentation hydrique excluant tout assèchement ou engorgement, d'où la nécessité d'un planage soigneux du terrain, d'un dispositif d'irrigation et de drainage efficace, d'une conduite rationnelle de l'irrigation.

Ces deux conditions étant réunies, doivent être en outre contrôlés les mauvaises herbes, les insectes prédateurs. La fertilisation minérale surtout azotée peut alors s'avérer fort rentable.

Malgré ces avancées techniques, le rendement moyen en grande culture stagne autour des 1.000 kilogrammes de coton-graine à l'hectare et reste économiquement décevant. Aussi d'aucuns soulèvent-ils le problème, au demeurant toujours posé dans ces années 1950, du choix à faire entre « coton de culture sèche et coton irrigué ». [Anonyme : « La culture du coton... », 1955, opus cité, p 1870].

Maurice Guillaume compare même insidieusement les résultats obtenus en culture irriguée par l'Office du Niger à ceux enregistrés en quelques années par le tandem CFDT–IRCT dans les seules

régions de San, Koutiala et Sikasso au Mali : de 150 tonnes de coton en 1951-1952 (en NKourala) la production est passée à 2.800 tonnes (en Allen) commercialisées. « Il n'est pas douteux que l'extension de la production cotonnière de terres sèches, partout où elle est possible, doit être poursuivie en priorité », ajoute-t-il, car procurant un revenu monétaire notable aux cultivateurs de ces régions, pour de faibles investissements : 45.000 francs par tonne de coton, contre 700.000 francs à l'Office.

Cependant, compte tenu des exigences écologiques et agronomiques du cotonnier et de la concurrence arachidière, Guillaume croit pouvoir affirmer : « il ne paraît pas que la capacité de production du Soudan (l'actuel Mali) en coton de culture sèche puisse dépasser sensiblement 15.000 tonnes... ». [Guillaume Maurice, 1960, opus cité, p 396]. L'avenir saura, bien sûr, apporter un brutal mais bienfaisant démenti aux prévisions pessimistes de cet agronome réputé, mais que des expériences malheureuses antérieures inclinent à une grande prudence.

Les surfaces en cotonnier irrigué n'en poursuivent pas moins leur lente progression à l'Office du Niger : de 5.000 hectares en 1958, dont 800 hectares dans le Kouroumari, elles passent à plus de 6.500 hectares en 1959-1960 avec une production commercialisée de 3.500 tonnes de coton-graine, pour toutefois redescendre à 5.800 hectares en 1960-1961 mais avec une production de plus de 4.600 tonnes. Elles atteindront 8.200 hectares en 1963-1964, assurant alors une production commercialisée de 9.500 tonnes. [chiffres rapportés par Robert Lagière, 1966, p 176].

Puis ce sera le déclin et l'abandon (définitif ?) du cotonnier irrigué en 1970, les conditions de la culture intensive s'avérant trop difficiles et coûteuses à réaliser.

14.6.2. Au Mali, la percée du cotonnier pluvial (« de culture sèche »)

Nonobstant l'accent toujours mis sur la culture cotonnière irriguée, grâce notamment aux très importants financements accordés à l'Office du Niger pour en favoriser l'expansion, les responsables de l'agriculture du Soudan français n'en oublient pas pour autant les bons résultats obtenus dans les années 1930 en culture paysanne sous pluie, avec les variétés Allen, Budi, NKourala (cf Volume V, Chapitre V, Section X). La Station de MPesoba et ses villages de colonisation fondés de 1938 à 1942 (cf Volume V, Chapitre XII, Section II), les fermes cotonnières affichaient déjà des rendements de l'ordre de 500 à 700 kilogrammes de coton-graine à l'hectare, sans doute réduits à moins de la moitié en milieu traditionnel.

Dans l'après-seconde guerre mondiale, l'effort est repris principalement avec la variété Allen dont un système de multiplication des semences à trois stades (station, ferme, village multiplicateur) a été mis au point dès les années 1930. La culture attelée bovine, la fertilisation (surtout organique avec le fumier), la rotation sont simultanément encouragées.

Les débuts de la commercialisation du coton-paysan de culture pluviale sont très modestes : en 1955-1956 ils ne représentent que 1.600 tonnes de coton-graine provenant d'environ 7.000 hectares cultivés pour l'ensemble du Mali, soit un rendement moyen de l'ordre de 230 kilogrammes à l'hectare.

La croissance va cependant être très rapide sous l'action conjuguée de la CFDT et de l'IRCT, dont les responsables se montrent à juste titre optimistes dès les dernières années 1950. Pour Jean Raingeard, généticien IRCT, représentant l'Institut au Comité de coordination de Dakar de 1958, « il est possible en AOF, en culture cotonnière sèche d'obtenir des rendements comparables à ceux des pays grands producteurs, en pratiquant notamment « des pulvérisations mixtes engrais-insecticides ». [Collégial, « Les productions végétales... », 1958, p 40]. Robert Clérin, alors chef du Service de l'agriculture du Soudan (Mali), confirme l'opinion de Raingeard en indiquant que les paysans qui appliquent les conseils de l'IRCT obtiennent des rendements de 1.400 kilogrammes à l'hectare.

La production livrée au commerce, des 2.600 tonnes de 1956-57 passe à 3.800 tonnes en 1958-59, 6.500 tonnes en 1960-61, représentant alors de l'ordre de 25.000 hectares de cotonniers cultivés sous pluie au Mali. C'est en 1962-63 que cette production de coton pluvial malien dépassera, avec plus de 12.000 tonnes, celle du coton irrigué qui ne sera, cette campagne 1962-63, que de 7.700 tonnes.

Puis la progression sera véritablement spectaculaire et entièrement due à la culture sous pluie : 21.800 tonnes en 1964-65, 40.000 tonnes en 1968-69, 200.000 dès 1987-88, 400.000 tonnes en 1995-96, plus de 600.000 tonnes en 2003-2004 obtenues sur 550.000 hectares, grâce à l'exceptionnelle efficacité de la Compagnie malienne de développement des textiles, CMDT, et au remarquable professionnalisme acquis par les planteurs du Mali, conseillés par la CMDT et l'IRCT.

14.6.3. Au Burkina Faso, la promesse cotonnière

Dès la création de la Colonie de la Haute-Volta, le 1^{er} mars 1919, le cotonnier déjà traditionnellement cultivé était apparu comme un moteur économique possible au gouvernement de l'époque. Les efforts pour en développer la culture s'étaient poursuivis après le démantèlement du territoire, partagé en 1932 entre le Soudan français (Mali), la Côte d'Ivoire et le Niger. En 1943-1944, 2.910 tonnes de coton étaient encore exportées par la « Haute Côte d'Ivoire ».

Cependant, après que le Territoire de la Haute-Volta ait été recréé par la loi du 4 septembre 1947 dans les limites de l'ancienne Colonie, une relance apparaît nécessaire. « Tout est à reprendre » écrit alors le gouverneur Albert Mouragues. [« La Haute-Volta », in Collégial : « AOF 1949 », 1949, p 1.308].

Le maigre Service de l'agriculture, qui ne sera réellement reconstitué qu'en 1954, procède néanmoins dès 1949 à des distributions de semences de cotonnier Allen dans les cercles de Dédougou, Tougan, Koudougou, Ouahigouya et de la variété NKourala à Nouna (au nord-ouest, aux confins du Mali). Puis relais est pris dans les premières années 1950 par la CFDT. Le cotonnier progresse alors surtout dans l'ouest du Territoire, connaissant dans l'est une certaine désaffection de la part des cultivateurs.

En 1953 la production globale est estimée à 5.000 tonnes de coton-graine pour une superficie supposée de 42.000 hectares. Cependant les prix d'achat offerts par la CFDT s'avérant très inférieurs à ceux du marché local, le tonnage commercialisé pour la campagne 1952-53 ne dépasse pas 90 tonnes. [Collégial : « Rapport annuel... », 1953, p 120]. La commercialisation reprend néanmoins progressivement : 2.600 tonnes en 1956-57, 3.500 tonnes en 1957-58, pour toutefois à nouveau fléchir en 1959-60 à 1.000 tonnes.

La remontée sera rapide après l'indépendance, 6.600 tonnes en 1962-63, près de 9.000 tonnes en 1964-65, puis deviendra spectaculaire, comme chez le voisin malien : 16.300 tonnes en 1966-67, 32.000 tonnes en 1968-69, etc.. La Haute-Volta, devenue Burkina Faso en 1984, produira 150.000 tonnes de coton-graine dès 1995-96 et atteindra les 630.000 tonnes en 2004 grâce à ses 200.000 planteurs, cultivant de l'ordre de 370.000 hectares, et au remarquable travail de son organisme national de développement, la Société des Fibres et Textiles, SOFITEX.

14.6.4. Au Niger, un cotonnier aléatoire

Comme dans tous les pays proches de la zone sahélo-soudanienne, la culture du cotonnier pérenne est de tradition au Niger, dans ses parties méridionales. Aussi la CFDT s'attache-t-elle, à partir de 1955, à « développer une culture cotonnière industrielle dans le centre (- sud) du pays : (sur les berges des) « goulbi » (rivières intermittentes, type oued) de Maradi, de Madarounfa, de Tiribi, de Maraka ; zone des Maggia de l'Ader Doutchi ; système de cuvettes de Konni ». [d'après Lagière Robert: « Le Cotonnier », Paris, 1966, opus cité, p 185]. Compte tenu de son caractère

parcimonieux et aléatoire, la pluviométrie doit en effet être complétée et sécurisée par des inondations saisonnières, par des nappes phréatiques accessibles aux racines, par l'humidité rémanente de sols alluvionnaires profonds, etc., que peuvent offrir ces vallées et zones dépressionnaires.

Une production très modeste mais significative démarre avec la campagne 1955-56 et 20 tonnes de coton-graine ; elle est portée aux environs des 1.000 tonnes lors des campagnes 1958, 1959 et 1960. Après l'indépendance elle continuera de croître pour atteindre 7.000 tonnes en 1968-69 et même 8.600 tonnes en 1987-88. Les sécheresses successives auront toutefois raison de cette production marginale qui retombera au-dessous des 2.000 tonnes à la fin du XX^{ème} siècle.

14.6.5. En Côte d'Ivoire, le cotonnier révélé

Une partie modeste de l'ancienne production cotonnière ivoirienne avait été commercialisée dès les premières décennies du XX^{ème} siècle : 400 tonnes de coton brut traité en 1914. Dans l'entre-deux guerres, elle s'était à peu près régulièrement accrue jusqu'à atteindre 4.100 tonnes en 1939 et même 8.600 tonnes en 1942. Elle avait alimenté dès sa création en 1919 (ou 1922) l'entreprise de filature et de tissage Gonfreville installée à Bouaké et qui utilise chaque année 3.000 tonnes de coton-fibre (de l'ordre de 8.000 tonnes de coton-graine) provenant pour partie des cercles de Korhogo et de Bouaké.

Dans l'immédiat après-seconde guerre mondiale, la production de coton ivoirien s'effondre (55 tonnes en 1946) mais repart avec les années 1950 : 1.635 tonnes en 1950, 3.000 tonnes en 1955, pour stagner autour des 5.000 tonnes entre 1957 et 1963. En fait cette production est assurée jusqu'en 1959 quasi-intégralement par des variétés locales ou améliorées du *Gossypium barbadense* à long cycle, conduites en culture associée sur buttes préparées pour l'igname, le maïs ou le manioc.

L'apparition du *Gossypium hirsutum* dans ses variétés Allen, A150 puis A151, à cycle court, conduites en culture pure, change totalement la donne dès 1958-59, sous conditions que fertilité et protection phytosanitaire soient correctement assurées. Des formules standard de traitements insecticides sont notamment établies pour les différentes zones de culture cotonnière dès 1958. « Leur application en cinq traitements dans nos stations a permis de quintupler les récoltes ». [Raingard Jean, généticien IRCT : Exposé in Collégial : « Les productions végétales... », 1958, p 40].

Tout en admettant que la vulgarisation de ces traitements ne manquera pas de poser problèmes, Raingard la pense possible grâce notamment à l'utilisation de petits atomiseurs dont les premiers essais sont encourageants. Effectivement la culture des cotonniers Allen, de quelques hectares en 1959, va très rapidement s'étendre : 240 hectares en 1961, plus de 2.500 en 1963, 6.400 en 1964, etc..

Et la production cotonnière de la Côte d'Ivoire connaîtra un essor considérable, comparable à celui des États voisins. Les 5.000 tonnes des années 1957 à 1963 seront près de 8.000 tonnes en 1964, de 25.000 tonnes en 1966, de 42.000 tonnes en 1968, pour atteindre 60.000 tonnes en 1973-74 et entre 200.000 et 300.000 tonnes dans la dernière décennie du XX^{ème} siècle. Et en 2002 la production cotonnière ivoirienne sera de 370.000 tonnes, obtenues par les paysans sur 285.000 hectares cultivés sous l'égide particulièrement efficace de la Compagnie ivoirienne de développement des textiles, CIDT.

14.6.6. Au Togo, vers une remarquable relance

Le Togo est un très ancien producteur et même exportateur de coton. Lagièrre rappelle que des exportations de fibres étaient notées dès 1865 et que chaque mois dix tonnes en étaient expédiées vers Liverpool dans les années 1865-1870. [Lagièrre Robert , opus cité, p 192].

Les recherches conduites par des équipes allemandes avant la guerre 1914-1918, puis françaises dans l'entre-deux guerres, avaient permis, d'une part de sélectionner des variétés intéressantes de *Gossypium barbadense*, notamment le « Togo Sea Island » et, d'autre part, de proposer des techniques améliorées pour la culture traditionnelle associant le cotonnier à des plantes alimentaires, telles le maïs, conduites sur buttes (cf Volume V, Chapitre V, Section X). La vulgarisation de ces travaux menés principalement à la Station de Nouatja (Notsé) avait permis une progression sans doute lente mais assez régulière de la production, passant de 3.000 tonnes en 1920 à 5.600 tonnes en 1938, dont environ 2.000 tonnes exportées.

Les recherches reprises dans l'après-seconde guerre mondiale, principalement sur la nouvelle station d'Anié-Mono (créé en 1948), permettent une relance de la production qui atteint 7.000 tonnes en 1960, avec une pointe de 9.000 tonnes en 1959, grâce notamment à la diffusion de la variété Mono (de type *barbadense*).

Cependant, comme en Côte d'Ivoire et au Bénin, la diffusion des cotonniers de type Allen à cycle court en culture pure, après les années 1960, donnera à la production cotonnière togolaise un essor comparable : 10.500 tonnes de coton-graine en 1967, 55.000 tonnes dès 1985, 100.000 tonnes en 1990, 200.000 tonnes en 1995 et 1998, etc., remarquable progression toutefois hachée par les irrégularités climatiques.

14.6.7. Au Bénin, en préparation d'un prodigieux essor

La culture cotonnière traditionnelle avait été encouragée au Bénin, alors Dahomey, dès les années 1920 par l'Administration, notamment à partir des travaux de la Station de Savalou (cf Volume V). Très modeste, de l'ordre de 1.000 tonnes de coton-graine jusque vers 1935, la production avait atteint 6.500 tonnes en 1940-41, pour retomber à 1.300 tonnes en 1945-46.

Dans la période 1945-1960 les efforts du Service de l'agriculture portent, comme au Togo, sur la diffusion : de la variété Mono en culture associée dans le sud ; du type Allen en culture pure, à partir de 1953, dans le nord et expérimentalement dans le sud. Un parasitisme intense décourage cependant les paysans et la production n'atteint que difficilement les 3.000 tonnes, dont seulement un tiers fourni par le nouvel Allen, autour de 1957-1960.

Comme dans les États voisins l'essor, prodigieux, interviendra après l'indépendance, sous l'action combiné IRCT-CFDT-SATEC et Services publics nationaux : remontée à 4.300 tonnes de coton-graine en 1962, elle dépassera 9.300 tonnes en 1966, atteindra 23.000 tonnes en 1968, pour grimper à 70.000 tonnes en 1987-88, à 265.000 tonnes en 1994-95, à 370.000 tonnes en 1998-99, etc., en culture exclusivement paysanne...

14.6.8. Au Cameroun, le coton valeur sûre

Le Volume V (dans son chapitre V, Section X) a rappelé que le cotonnier était cultivé de longue tradition au nord Cameroun. Il avait fait l'objet, dès avant la première guerre mondiale par les Allemands, puis dans l'entre-deux guerres par l'Administration française, de quelques expériences de culture améliorée. Une petite installation d'égrenage avait même fonctionné à Pitoa, près Garoua, jusqu'en 1938.

Ce n'est cependant qu'après la seconde guerre mondiale que l'action cotonnière prend au Cameroun une véritable signification. Alors qu'il visite en février 1950 le nord du pays, Jacques de Carbon-Ferrière, directeur général de la CFDT, ne peut que constater les évidentes analogies entre ces régions et celles voisines du Tchad où sa Compagnie mène déjà une importante opération, en liaison avec l'IRCT. Il décide, avec l'appui du Haut Commissaire Jean Soucadaux, d'y tenter une action similaire. « Cette initiative est cependant accueillie sur place avec beaucoup de scepticisme », écrit-il un peu plus tard. [de Carbon-Ferrière Jacques, 1955, p 1864].

Une dizaine de champs d'essais, surveillés par l'agent local du Service de l'agriculture et couvrant quelque deux hectares en champs paysans, sont cependant implantés dès cette année 1950. Leurs résultats s'avèrent « au moins comparables à ceux obtenus dans les territoires voisins ». [Grandclément Gaston, 1952, p 1297].

La CFDT décide alors, en mars 1951, de l'affectation d'un agent à demeure avec un programme de production modeste : 60 à 80 tonnes de coton brut, sur une zone conjointement reconnue avec un pédologue de l'ORSOM. 850 hectares sont ensemencés, bien au-delà des prévisions, en variété Allen. Le total des achats de janvier-février 1951 atteint les 525 tonnes, provenant en quasi-totalité de la subdivision de Kaélé, à une cinquantaine de kilomètres au sud de Maroua, dans le Diamaré.

La vocation cotonnière du nord-Cameroun étant ainsi confirmée, la CFDT est chargée, outre de la vulgarisation de la culture, d'assurer l'égrenage et la commercialisation d'une production qui progresse rapidement : 4.500 tonnes en 1952-1953, 7.000 tonnes en 1953-1954, 16.000 tonnes en 1954-1955. Dix agents de la CFDT sont en place en 1955, avec l'appui du Fonds d'encouragement à la production textile. La première usine d'égrenage est construite à Kaélé en 1952, la seconde à Garoua en 1954, la troisième à Touboro en mars 1955, ces infrastructures bénéficiant largement des subventions FIDES. Convention est en outre conclue entre Territoire du Cameroun et CFDT en mai 1953. La variété Allen commun utilisée au départ de l'opération est progressivement remplacée à partir de 1955 par l'Allen 49T proposé par l'IRCT, entraînant un gain à l'égrenage en pourcentage de fibre de 28,5 % à 33 %.

En 1954 est créé le Secteur de modernisation rurale du Nord-Cameroun, SEMNORD, dont l'un des quatre secteurs composants, celui de Kaélé, est confié à la CFDT dont la direction locale est assurée par Maurice Tourancheau, le futur directeur général de la Compagnie. L'objectif assigné est « de modifier profondément le système agraire actuel (en 1955) en remembrant les terres, en instituant des assolements rationnels, en introduisant des améliorations telles que la culture attelée et l'emploi de la fumure animale ». [de Carbon-Ferrière, opus cité, p 1866].

Un chercheur IRCT permanent est affecté au Cameroun en 1957. Le réseau d'essais variétaux suivis par les agents du Service de l'agriculture, de la CFDT et du SEMNORD comporte cinq points sur stations et dix sept essais en brousse. L'expérimentation agronomique est assurée à la Station agricole de Guétalé qui procède également (ainsi que la CFDT à Kaélé) à la multiplication des semences de cotonnier issues de Tikem, au Tchad. La variété Allen 150 diffusée en 1960 se substitue alors à l'Allen 49T.

La production commercialisée s'accroît très rapidement : de l'ordre de 500 tonnes sur 1.500 hectares en 1951-52, elle dépasse les 15.000 tonnes sur près de 40.000 hectares en 1954-55 et approche les 30.000 tonnes sur 55.000 hectares en 1960-61. La moitié de cette production est alors assurée par les régions de Maroua et de Kaélé ; l'expansion vers le sud interviendra plus tard.

Le Cameroun connaîtra, comme ses voisins de l'Afrique occidentale et centrale, le « boom » cotonnier de l'après-indépendance grâce au dynamisme de ses planteurs appuyés par l'action coordonnée de l'IRCT, de la CFDT, puis de sa société nationale la SODECOTON. Les 30.000 tonnes de coton-graine commercialisées en 1960-61 seront près de 70.000 tonnes en 1968-69, de 200.000 tonnes en 1995-96, 230.000 tonnes en 2002...

14.6.9. Le cotonnier en Afrique centrale

14.6.9.1. Rétrospective et situation au sortir de la seconde guerre mondiale

L'introduction du cotonnier en Afrique centrale remonte à plusieurs siècles et ses formes pérennes de *Gossypium arboreum* et *G. punctatum* y sont devenues subspontanées (cf Volume V). Son aventure industrielle n'avait cependant débuté qu'après la première guerre mondiale, grâce

notamment aux initiatives d'Auguste Lamblin, alors gouverneur de l'Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine, RCA) en quête d'un substitut économique au caoutchouc de cueillette, dont les sources s'épuisaient.

L'option stratégique de développement de la culture cotonnière retenue alors pour l'Oubangui-Chari, puis pour le Tchad voisin et le reste de l'Afrique équatoriale française, fut toutefois fondamentalement différente de celle de l'Afrique occidentale française : alors que cette dernière privilégiait le cotonnier irrigué et les aménagements hydro-agricoles, l'AEF s'orientait délibérément vers le cotonnier sous pluie d'agriculture paysanne.

À partir de 1926 se créaient quatre compagnies à monopoles d'achat et de commercialisation, toujours existantes après la seconde guerre mondiale :

- la Compagnie cotonnière équatoriale française, Cotonfran (ex-Texaf) créée en 1926, qui opère au sud-Tchad et au nord-Oubangui ;
- la Société française des cotons africains, Cotonaf, également fondée en 1926, qui couvre une bonne part de l'actuelle RCA ;
- la Compagnie commerciale et cotonnière de l'Ouhamé-Nana, Comouna, créée en 1928, à laquelle revient l'est de la RCA, à l'exception d'un triangle basé sur Zangba-Kembé, attribué à la quatrième compagnie ;
- la Société cotonnière du Haut Oubangui, Cotonbangui, fondée en 1930 et héritière de la Société de la Kotto.

Ces sociétés, en contrepartie de leurs droits d'exclusivité, étaient cependant tenues par contrat :

- d'acheter le coton au prix fixé annuellement par le gouvernement fédéral de l'AEF ;
- de créer des postes d'achat permettant de réduire le portage des récoltes à un maximum de 25 kilomètres. Des pistes et routes furent ouvertes et les postes d'achat multipliés. Le paiement, effectué au départ au chef de village, fut rendu individuel ;
- de fournir les semences aux cultivateurs, sous contrôle des services agricoles, à partir des usines d'égrenage ;
- de construire les usines de traitement adéquat ; l'extraction de l'huile prévue au départ ne sera cependant pas encore réalisée industriellement à l'issue de la seconde guerre mondiale.

Lors de la déclaration de cette guerre, le privilège d'achat des sociétés cotonnières avait été reconduit pour dix ans en août 1939, par un avenant à leur convention. Au cours du conflit elles ont pu, grâce à un accord avec les autorités britanniques, écouler leurs produits en bonnes conditions. Par contrat entre le gouvernement général et la Cotonfran, mandataire des trois autres sociétés, les prix d'achat ont pu être maintenus.

La paix revenue, l'achat de la récolte 1944-1945 est réalisé par le gouvernement général de l'AEF en vertu d'une convention du 18 septembre 1945 qui stipule une acquisition au prix de revient majoré d'une marge bénéficiaire de 13 %. Une nouvelle convention, du 15 octobre 1946, accorde au Groupement d'importation et de répartition des cotons, GIRC, le monopole des achats à un prix permettant un rapprochement du prix FOB au marché mondial. La marge bénéficiaire forfaitaire est fixée aux 11/111^{ème} du prix FOB, tout excédent devant être versé à la Caisse de soutien du coton instituée par un décret du 2 octobre 1946. [d'après Anonyme 1949, pp 279-286].

En décembre 1949 interviennent de nouvelles ententes entre les quatre sociétés cotonnières et l'Administration pour une durée de dix ans. Aux obligations imposées à ces sociétés par les accords précédents s'ajoutent :

- la modernisation des installations d'égrenage et de pressage ;

- la participation à la création d'une importante filature à Boali (à une bonne soixantaine de kilomètres au nord-ouest de Bangui, RCA), qui entre en activité en juillet 1953 ;
- la création éventuelle d'huileries pour le traitement des graines de coton ;
- la remise gratuite aux coopératives de planteurs de 10 % du capital des sociétés cotonnières avec représentation des producteurs au sein de leurs conseils d'administration : il s'agit d'une innovation proposée par les sociétés elles-mêmes ;
- l'attribution à la Caisse de soutien du coton de 80 % des bénéfices réalisés par les Sociétés, la réciproque étant qu'en cas de perte la caisse y participe dans la même proportion. [d'après Collégial : « La recherche agronomique... », 1953, p 76].

14.6.9.2. Deux décennies de recherches avant 1945 et l'IRCT en AEF

La recherche cotonnière s'était amorcée dès les années 1920 en AEF, d'abord très modestement avec les moyens confidentiels des services agricoles, puis un peu plus vigoureusement, à partir de 1932, grâce à la création d'un Service agronomique du Comité cotonnier de l'AEF, initiative privée des sociétés concessionnaires (cf Volume V). Ce service confié à l'agronome hollandais W.J. Lugard avait créé les stations de Fianga au Tchad, de Grimari, de Gambo, de l'Ouham en Oubangui-Chari (actuelle RCA). À partir des introductions faites dès 1926 de variétés provenant du Congo-Kinshasa, plus particulièrement la Triumph Big Boll, des sélections massales avaient ainsi été engagées en 1935 et 1937 par Robert Legendre.

En 1937, le Service agronomique du coton avait été repris par la direction de l'agriculture du gouvernement général, pour devenir le Service du Coton et des textiles, puis de la sélection cotonnière de l'AEF. Ce service avait prévu dès 1940 la création de la station principale de Tikem au Tchad, dont l'ouverture n'intervient toutefois qu'après la fin du conflit mondial, par transfert de la station de Fianga (cf Chapitre IV, Section XIII-2).

En 1946 l'ensemble du dispositif de recherches cotonnières de l'AEF est confié à l'IRCT dont les travaux sont rappelés ci-avant. Pour les autorités politiques du moment, la production cotonnière constitue une forte priorité affirme Bernard Cornut-Gentille, gouverneur général de l'AEF de 1948 à 1951.

14.6.9.3. La stratégie d'expansion du cotonnier en AEF

Pratiquement imposée au départ et sous la pression de « l'encadrement » du monde paysan (services de l'agriculture, sociétés cotonnières, etc.), la culture cotonnière s'accompagne d'une course à l'espace, de processus d'exploitation intensive. Encore en 1946 Julien Gautier alors directeur général de l'UCEF, avant d'être celui de l'IRCT, signale que chaque année de 75.000 à 100.000 hectares sont déboisés au Tchad et en Oubangui pour une culture cotonnière manuelle sur défriche, ensuite alternée avec celles de céréale (mil) ou de légumineuses (arachide ou pois de terre) jusqu'à épuisement du sol après cinq à neuf ans de culture. Il avertit : « On ne pourra pas toujours marcher à ce rythme sans modifier profondément l'équilibre écologique et même climatologique du pays [...]. L'extension des cultures industrielles, cotonnier en AEF, arachide en AOF, a énormément augmenté la vitesse du processus dont les effets sont maintenant extrêmement visibles et dangereux [...]. Il s'agit (donc) de passer de la culture extensive à la culture intensive rationnelle [...], caractérisée par un assolement convenable et une organisation suffisante de renouvellement de la fertilité de la terre... ». [Gautier Julien, 1946, pp 9-10].

Aux mesures à prendre en faveur de l'assolement et de la fertilité Gautier associe une double nécessité :

- la destruction systématique des cotonniers mi-sauvages « pour des raisons d'hygiène végétale : ce sont de fâcheux réservoirs à insectes nuisibles » [Ibidem, p 3] ; et leur remplacement par des variétés améliorées, dont les trois principales proposées à la diffusion en 1945 : le Big Boll Triumph en Oubangui, car originaire du Ouellé, région du Congo-Kinshasa au sud de la rivière Oubangui, donc écologiquement proche ; l'Allen (commun) au Tchad, dont toute la

zone cotonnière est pratiquement cultivée en cette variété ; le NKourala, encore en essai dans la zone sud du Tchad ;

- un choix pertinent des terres de culture du cotonnier à effectuer « sur avis des chefs de terre dont la compétence est tout à fait comparable à celle de tels vieux paysans de chez nous qui ne se trompent guère sur les qualités des parcelles de leur terroir ». [Ibidem, p 8].

14.6.9.4. L'essor cotonnier au Tchad

La production cotonnière organisée y avait commencé lors de la campagne 1928-29 avec une commercialisation de moins de 20 tonnes de coton-graine. Elle avait dépassé les 23.000 tonnes en 1940-41 et s'était maintenue autour de 20.000 tonnes pendant la durée du conflit mondial.

En 1944-45, avec une reprise à 34.800 tonnes, la production du Tchad égale pour la première fois celle de son voisin l'Oubangui-Chari (future République Centrafricaine) qui l'avait précédé de trois années dans l'aventure cotonnière (cf infra).

À partir de 1945 une politique dynamique de promotion de la culture cotonnière permet un accroissement très significatif de la production reposant sur quatre consignes stratégiques :

- Une application rapide des résultats de la recherche (déjà du Service de l'agriculture, puis de l'IRCT établi en 1946) dès leur confirmation par l'encadrement cotonnier. La gamme variétale est en particulier constamment actualisée en fonction de l'apparition de nouvelles obtentions IRCT, grâce notamment au réseau de stations, fermes, planteurs multiplicateurs de semences, mis en place par le Service de l'agriculture, l'IRCT, les Sociétés cotonnières et des groupements de producteurs. Le Big Boll Triumph du début est très vite remplacé par le NKourala 44-10 multiplié par les stations et fermes de Ba-Illi, Déli, Békao, puis par les planteurs du district de Moundou. Viennent ensuite les A 49T, A 50T, A 150, A 151 des stations de Bebedjia et Tikem, aux rendements à l'hectare et à l'égrenage supérieurs (36,5% à l'égrenage pour les deux derniers).

En 1957-58 l'Allen commun a totalement disparu. La couverture est assurée : dans le Logone et le Moyen-Chari par A 150 (l'Allen de Bebedjia), soit 162.000 hectares ; dans le Mayo-Kebbi et la cinquième zone par A 151 (l'Allen de Tikem) sur 38.000 hectares et par A 50T sur 29.000 hectares. En 1958, A 151 se généralise dans le nord. [Collégial : «Comité supérieur de la recherche... », 1958, Annexe C, p 71]

Ces renouvellements variétaux sont accompagnés d'une vulgarisation de la culture attelée et d'une protection insecticide contre les ravageurs les plus préjudiciables, *Diparopsis watersi* et *Heliothis armigera*.

- Un accroissement des superficies cultivables par planteur. Grâce notamment à l'amélioration des équipements, les 2,5 ares de 1930 et 5 ares de 1931, passés à 25 ares en 1937, sont portés à 45-50 ares en 1949.

- Une intensification des systèmes de culture dans le bassin cotonnier d'origine. « La zone conventionnelle du cotonnier, le Mayo-Kebbi et le Logone sont saturés, toutes les surfaces cultivables sont en culture », déclare en 1955 le chef du Service de l'agriculture, Mathieu Rogier. [Collégial : «Comité de coordination de la recherche... », 1955, p 40]. Pour Rogier la seule possibilité d'accroissement de la production de ces régions est le recours à la fumure par l'élevage ou les engrais chimiques. Le remplacement de la succession culturale traditionnelle, sésame - mil + arachide - mil - jachère de douze ans, par une rotation du type cotonnier - mil + arachide - mil - jachère raccourcie (face à la pression démographique) ne permet plus le retour à la fertilité initiale.

- Une extension de la culture cotonnière à des surfaces et des régions nouvelles, s'accompagnant d'une densification de l'encadrement. Les surfaces, de l'ordre de 150.000 hectares en 1945, avoisinent les 230.000 hectares en 1960. Le bassin cotonnier d'origine, Moyen Logone,

Moyen-Chari, Mayo-Kebbi, s'étend progressivement vers l'est : le Salamat notamment semble offrir des possibilités.

La production globale du Tchad passe ainsi des 35.000 tonnes de coton-graine de 1944-45 à 53.000 en 1948-49, 70.000 tonnes en 1954 et 1955, plus de 80.000 tonnes en 1957-58 et 98.000 tonnes en 1960-61. La baisse temporaire des deux années suivantes sera rapidement effacée par les 105.000 tonnes de la campagne 1963-1964 qui deviendront 150.000 tonnes vers 1970 et plus de 200.000 tonnes de coton-graine dans la dernière décennie du XX^{ème} siècle, produites par quelque 400.000 planteurs.

14.6.9.5. Le score cotonnier honorable de la République Centrafricaine

La RCA, alors Oubangui-Chari, avait précédé le Tchad dans la production cotonnière organisée puisque dès la campagne 1925-26, 585 tonnes de coton-graine étaient commercialisées. Sous l'impulsion du gouverneur Lamblin, de ses administrateurs, dont le futur gouverneur général Félix Éboué en poste à Bangassou en 1926, et des services techniques, la production atteignait les 2.600 tonnes en 1930-31 pour approcher les 40.000 tonnes de coton-graine en 1940-41.

Après la seconde guerre mondiale les stratégies utilisées en RCA pour accroître cette production reflètent évidemment celles mises en œuvre au Tchad de même façon, fortement appuyées par les stations expérimentales du Service de l'agriculture (Grimari, Boukoko) et de l'IRCT (Bambari, Bossangoa). Dans le domaine variétal les diffusions portent :

- du nord et nord-ouest, région dont la climatologie est proche de celle du Tchad : sur l'Allen 150 ;
- à l'ouest : sur le Samaru, 11.000 hectares en 1955, 31.000 en 1956 ;
- au centre-est : sur la Banda 1 qui couvre 60.000 hectares en 1955 avant d'être remplacée par la Banda 2 en 1957, elle-même en cours d'élimination par la D9 (Banda 4) au seuil des années 1960 ;
- à l'est : sur le Stoneville qui a remplacé le Triumph Big Boll [d'après Bonnetête F., 1957, pp 1989-1990]. Les variétés Banda y donnent des résultats satisfaisants dans la région de MBomou (15.000 hectares), mais leur extension n'est pas alors envisagée en raison de la présence de fusariose.

Malgré les efforts conjugués de la recherche et de la vulgarisation, la production cotonnière de la RCA ne progresse cependant guère dans la décennie 1950-1960, approchant néanmoins les 45.000 tonnes en 1958, produites par quelque 300.000 planteurs sur, en moyenne, 150.000 hectares.

Puis à l'aube de l'indépendance et jusque vers 1965 la production va stagner, régresser même à moins de 25.000 tonnes en 1965, pour cependant remonter à 50.000 tonnes en 1967, 60.000 tonnes en 1968. La production cotonnière centrafricaine ne connaîtra toutefois pas le même essor que celle de ses voisins. Elle conservera néanmoins des niveaux honorables avec la fin du XX^{ème} siècle : de l'ordre de 45.000 tonnes de coton-graine sur des surfaces estimées à 60.000 - 70.000 hectares (la moitié de celles de 1960).

14.6.10. Le retour du cotonnier à Madagascar

Bien que très anciennement connu à Madagascar, Etienne de Flacourt l'estimait déjà, en 1650, introduit bien avant l'arrivée des navigateurs européens (cf Volume II, Chapitre VI, Section II), le cotonnier n'y est pas encore, au milieu du XX^{ème} siècle, objet de grande culture.

Quelques tentatives avaient cependant été lancées dès le début du siècle, dans les années 1904 à 1907 (cf Volume IV), puis en 1924-1925 (cf Volume V). Elles avaient échoué sans doute pour une large part du fait de l'intense parasitisme qui sévit dans la Grande Île. Une relance tentée au cours de la seconde guerre mondiale, de 1942 à 1945, a connu le même sort.

Nonobstant ces échecs les possibilités cotonnières de Madagascar apparaissent néanmoins importantes, dans les premières années 1950, au moins en quatre grandes situations agricoles, au demeurant déjà repérées en 1924 par Victor Cayla (cf Volume V, Chapitre V, Section X) :

– En culture de décrue sur sols alluvionnaires (« baïboho ») dans la région de Majunga (Mahajanga), sur les rives de la Sofia, de la Mahajamba et de ses affluents, de la Betsiboka et de ses affluents, de la Mahavavy. Le secteur IRCT de Majunga, animé notamment par Jean Massa, y assurera le suivi d'un réseau expérimental et y plantera le Centre d'essai d'Ambivy en 1961.

– En culture pluviale, en deux situations :

• dans le centre, sur les hauts plateaux, notamment dans la région du lac Alaotra où des essais avaient été tentés dès les premières années 1900 ;

• dans le sud-ouest, sur les premiers contreforts des plateaux au nord-est de Tuléar (Toliara), dans les régions d'Ankazoabo–Fotivolo, d'Inosy, etc. Des essais de culture sèche sont même tentés en 1956 dans le delta de la Manambolo (au nord de Morondava et Belo Tsiribihina) ;

– En culture irriguée dans les vallées alluvionnaires des fleuves et de leurs affluents du sud-ouest : Morondava, Mangoky, Manombo, Fiherenana au nord de Tuléar ; Onilahy Menarandra au sud.

C'est en fait à partir de 1953-1954, avec le deuxième plan de développement des Territoires de l'Union française, que la culture cotonnière prend à Madagascar un nouvel essor. Les circonstances économiques y incitent : effondrement du marché du pois du Cap dans le sud-ouest, disparition de l'activité sisalière dans la basse vallée du Fiherenana (près Tuléar), projets d'irrigation dans le delta du Mangoky et, bien entendu, appui du FIDES.

Services gouvernementaux (agriculture, recherche agronomique, secteurs de paysannat, etc.), organismes para-étatiques (IRCT, CFDT) et privés (sociétés, colons) se mobilisent alors pour réussir cette reprise en appuyant, pour les premiers surtout, la culture paysanne en pluvial ou irrigué ; en tentant, pour les derniers, la culture motorisée et irriguée (par gravité ou aspersion).

L'IRCT établit notamment en 1953-1954 une unité pilote de 70 hectares, dans la vallée du Mangoky, en préalable, et afin d'en préciser les paramètres de mise en valeur, à un projet définitif prévu pour être confié, sous la direction de l'agronome Adolphe Chavancy, à la CFDT et à la Société d'aménagement du Bas-Mangoky. En fin 1958 l'IRCT implante la Station de Ankazoabo dans la vallée de la Sakanavaka, affluent du Mangoky. De leur côté, plusieurs colons (tels Raccaud près Tuléar) et sociétés réalisent des essais de culture irriguée et mécanisée à Ankilimalinika dès 1953, plus au sud dans la vallée de la Menarandra, etc..

L'appui à la production paysanne, assuré notamment par la station centrale de l'IRCT de Tuléar, porte donc à la fois sur la culture pluviale avec équipements attelés et la culture irriguée (telle l'expérience de Tuélar-Miary d'environ 50 hectares). Différentes variétés sont testées : Karnak, Pima 67, Acala, Allen, etc., avec des résultats encourageants. En 1955 deux sociétés enregistrent, par exemple, des rendements de l'ordre de 500 kilogrammes de coton-fibre à l'hectare, soit au moins 1.500 kg/ha de coton-graine.

Une protection phytosanitaire efficace reste néanmoins la condition *sine qua non* de la réussite, car redoutables demeurent les ennemis du cotonnier : *Dysdercus*, *Gelechia*, *Earias*, *Apion*, etc.. La lutte, qui exige équipements adaptés et bonne technicité, doit permettre d'atteindre une productivité suffisante pour en couvrir les frais : pour les uns, ceux de culture motorisée et de traitements phytosanitaires aériens ; pour les autres, ceux de la culture attelée et de l'utilisation d'appareils à dos de pulvérisation et atomisation.

En 1960 la production cotonnière malgache ne dépasse toutefois pas 2.400 tonnes sur 1.500 hectares. Elle s'accroît après l'indépendance : près de 5.000 tonnes en 1964, 10.000 tonnes en 1967, 11.500 tonnes en 1968.

14.6.11. Coup d'œil sur la production cotonnière de l'Afrique tropicale lusophone

La production et la commercialisation du coton dans les provinces portugaises d'Afrique, Angola et Mozambique, avaient été organisées en 1926 selon les mêmes principes que ceux retenus par le Congo belge d'alors : monopole d'achat accordé à des Compagnies sous réserve d'appliquer un prix fixé par le gouvernement, de fournir les semences sélectionnées et d'aider à la vulgarisation de techniques de culture appropriées.

En 1938, une association, la « Junta de Exportação do Algodao », était chargée de l'ensemble de la filière production–exportation du coton. La Junta crée en 1943 un centre de recherche auquel est confié l'étude de tous les problèmes liés à la production du coton, le « Centro de investigação científica algodoeira ». Ce Centre entreprend immédiatement une étude agro-écologique du Mozambique afin de déterminer les possibilités économiques de la culture du cotonnier. L'étude est publiée en 1952. Dans le même objet, des études sont ensuite réalisées en Angola (dans le Cassanga), en Guinée-Bissau et dans l'archipel du Cap Vert.

De nouvelles stations expérimentales sont créées en Angola et au Mozambique et des laboratoires de plusieurs disciplines organisés. La biologie des principales pestes et les méthodes de lutte sont étudiées, les jassides constituant l'un des plus importants problèmes. Les maladies cryptogamiques, « blackarm » et « Verticillium wilt » donnent lieu à des recherches de transfert de gènes de résistance aux variétés commercialement les plus intéressantes. Un gène de meilleure résistance de la fibre est par ailleurs transféré à des variétés commerciales à partir de *Gossypium thurberi*.

Les actions réalisées dans les provinces d'outre-mer permettent d'accroître considérablement la part de ces provinces dans l'approvisionnement en coton de la métropole :

- de 1928 à 1931, sur les 17.200 tonnes de fibre importée au Portugal en moyenne annuelle, seulement 772 tonnes provenaient de l'Angola et du Mozambique ;
- en 1937-1941, déjà près de la moitié des 25.000 tonnes importées provenaient du Mozambique (pour les deux tiers) et de l'Angola ;
- en 1942-1946, sur les 27.000 tonnes importées, 70% viennent du Mozambique et 20 % d'Angola ;
- en 1947-1951, 33.000 tonnes sont importées, dont 70 % du Mozambique et 15 % d'Angola ;
- en 1952-1956, sur les 43.000 tonnes importées, 36.000 tonnes viennent des deux provinces du Mozambique (environ 70 %) et d'Angola (environ 15 %).

Dans les mêmes temps, les rendements moyens s'accroissent de 200-250 kilogrammes à l'hectare de coton-graine en 1940-1944 à 340-360 kg/ha en 1955-1956. [d'après Quintanilha A., 1957].

L'évolution des surfaces et productions cotonnières dans les deux provinces de l'Angola et du Mozambique au cours de la décennie 1950-1960 est approximativement la suivante :

– En Angola, les surfaces de l'ordre de 45.000 hectares en 1950 retrouvent ce niveau en 1960 après une pointe à 53.000 hectares autour de 1955. La production connaît à peu près la même évolution avec 6.000 tonnes de coton-graine en 1950, 7.000 en 1955, 6.000 en 1959 et 1961. La culture cotonnière se pratique en Angola sur un cordon littoral de près de 800 kilomètres, allant d'Ambriz au nord à Benguela au sud, ainsi que dans la région du Malange (à quelque 400 kilomètres à l'est de Luanda).

Une large part de la production provient des paysans angolais. Des colons européens, notamment de la région du Malange, exploitent cependant des parcelles de 50 à 200 hectares de cotonniers dans leurs plantations.

– Au Mozambique, où le cotonnier tient une place beaucoup plus importante, les surfaces, de l'ordre de 270.000 hectares en 1950, dépassent les 300.000 hectares en 1960 et continuent de croître. La production, d'environ 25.000 tonnes de coton-graine en 1950, atteint 46.000 tonnes en 1959, pour toutefois se stabiliser autour de 40.000 tonnes dans les années 1960. Comme en Angola la production est en large part paysanne.

À noter qu'en 1962 sera créé au Mozambique un institut spécialisé, l'« Instituto do Algodão », afin d'y appuyer la production cotonnière.

14.7. À propos de l'aventure cotonnière de l'Afrique subsaharienne : une belle leçon d'optimisme !

Bien que l'objet principal d'un essai historique ne soit pas toujours d'évaluer à terme les conséquences des événements, actions et faits rapportés, pourquoi cependant ne pas rechercher dans l'analyse du passé de bonnes raisons d'espérer en un futur rassurant ? « Comment mesurer le chemin parcouru si on ne sait ni d'où l'on vient, ni où l'on va aller ? », déclarera le grand poète martiniquais Aimé Césaire, le 26 février 1987, lors d'une Conférence à Miami, en Floride. L'aventure cotonnière, encore récente au milieu du XX^{ème} siècle, n'est-elle pas l'un des meilleurs augures d'un bel avenir mesuré à l'aune d'un présent seulement prometteur ?

Au sortir de la seconde guerre mondiale la production cotonnière de l'ensemble africain tropical de l'Union française, bien qu'en croissance, ne dépasse guère les 75.000 tonnes de coton-graine. Elle est cependant le résultat d'une adhésion de plus en plus confiante des paysans à une culture sans doute connue d'eux depuis des siècles mais dont les aspects nouveaux, présentés par des appareils de recherche et de vulgarisation efficaces, les tentent par leurs techniques innovantes et leur permettent d'entrer ou de confirmer leur place dans une économie monétaire aux multiples attraits. Aussi les quelques milliers d'hectares cultivés en cotonnier dans l'Afrique tropicale sous administration française au début des années 1920 avaient-ils vraisemblablement dépassé les 250.000 hectares à la veille du conflit 1939-1945. Les rendements étaient néanmoins restés faibles : 300 kilogrammes à l'hectare de coton-graine dans les « meilleures » conditions et moins de 30 % à l'égrenage.

Au cours de la période 1945-1960, objet du présent Volume VI, les surfaces cultivées en cotonnier sur l'ensemble de l'Union française, puis Communauté franco-africaine, s'accroissent rapidement pour en 1960 friser les 600.000 hectares produisant plus 200.000 tonnes de coton-graine, avec des rendements moyens (donc en toutes conditions) avoisinant les 350 kilogrammes à l'hectare et des rendements à l'égrenage dépassant 35 %. Les pages qui précèdent ont en outre souvent signalé que des rendements bien supérieurs à ces rendements « moyens » avaient été, à maintes reprises, observés à chaque fois que bon choix variétal, techniques de culture appropriées, fertilisation et protection phytosanitaire suffisantes avaient pu être convenablement assurés. Ainsi très régulièrement en essais et conditions paysannes améliorées sont constatés, au seuil des années 1960, des rendements en culture pluviale de 1.000 à 1.500 voire 2.000 kilogrammes de coton-graine à l'hectare, et en culture irriguée de 2.500 à 3.000 avec des pointes à 4.000 kg/ha.

L'élan ainsi donné dans la décennie 1950-1960 va engendrer après les indépendances un prodigieux essor puisque au début du XXI^{ème} siècle la production de cette Afrique tropicale anciennement française atteindra les 2.500.000 tonnes de coton-graine, soit plus de quatre fois son chiffre de 1960, apportant ainsi un cinglant mais bienfaisant démenti aux prévisions d'une remarquable mais compréhensible prudence des experts les plus avertis du milieu du XX^{ème} siècle. L'éminent

professeur Auguste Chevalier ne conclut-il pas ainsi, en 1949, sa revue des possibilités cotonnières de ces Territoires de l'Ouest et du Centre Afrique : « En résumé, il ne faut pas s'attendre à trouver jamais dans l'Union française les quelque 250.000 tonnes (de coton) dont nous avons normalement besoin... ». [Chevalier A., Senay P. : « Le Coton », 1949, p 70]. Et pourtant dix fois plus seront produites un demi-siècle plus tard... !

Les raisons de cette surprenante et spectaculaire envolée sont multiples : politiques, économiques, stratégiques, techniques ; elles seront maintes fois analysées par nombre d'experts de renommées nationales, internationales, telles les études faites pour le compte de la Banque Mondiale en 1988-1989 par Uma Lele, Nicolas Van De Valle, Mathurin Gbetibouo. Parmi ces nombreuses raisons qui peuvent expliquer cette escalade de la production cotonnière en Afrique occidentale et centrale, trois sont sans doute essentielles :

- une continuité « verticale » assurée entre les différents acteurs de la « filière coton », allant des producteurs du coton-graine aux utilisateurs du coton-fibre et incluant les étapes de recherche, de vulgarisation et diffusion rapides des innovations, grâce notamment à une remarquable complémentarité des organismes de recherche, tout particulièrement IRCT, et de développement, dont en premier la CFDT, puis, après les indépendances, les sociétés et compagnies nationales qui en prendront le relais ;

- une intégration « horizontale » du cotonnier dans les systèmes de production existants, sans doute fortement modifiés mais, en aucune façon, remis en cause dans leurs autres finalités, vivrières notamment, grâce à des liaisons étroites avec les autres acteurs de développement rural ;

- plus fondamentalement encore, un choix précoce et délibéré de l'agriculteur africain, individuel ou regroupé, comme partenaire privilégié de l'aventure cotonnière. Sans doute des pionniers tels Yves Henry, Auguste Chevalier, Robert Sagot, Roland Portères, Julien Gautier, Pierre Viguière, Maurice Rossin, etc., en avaient-ils depuis longtemps pressenti et défendu l'implacable logique, s'opposant souvent aux projets et entreprises à dimensions agro-industrielles, au profit d'une agriculture paysanne familiale, bien mieux enracinée dans des milieux hautement diversifiés. Mais peut-être la réussite cotonnière était-elle nécessaire pour démontrer, très *a posteriori*, la justesse de vue de ces vénérables anciens et la pertinence de ce qui, de nos jours, ne peut être qu'évidence...

PLANTES TEXTILES

Multiplication de cotonniers en « culture sèche »

à la Station de Grimari (RCA), 1947



Cotonniers irrigués

près de Takéar (Toliara, Madagascar), 1955



Cotonniers variété Ishan

à la Station d'Anié-Mono (Togo)

Sisal à la Station du Mandraré (Sud Madagascar), 1959



Essai de *Urena lobata*, vallée du Niari (Congo Brazzaville)

SECTION XV. D'AUTRES PLANTES TEXTILES

Sans commune mesure avec l'importance économique du cotonnier, quelques autres plantes textiles sont néanmoins encore cultivées pour leurs intérêts et usages économiques et sociaux dans la période 1945-1960 concernée par le présent Volume VI.

15.1. Les arbres à kapok

15.1.1. Un rappel de botanique systématique

Auguste Chevalier les ordonne en deux genres principaux :

– *Ceiba*. « Le fromager, un des colosses du règne végétal, *Ceiba pentandra* Gaertn var. *africana*, ou mieux *Ceiba Thonningii* Chev., [...] aurait été introduit très anciennement d'Amérique, bien avant l'époque colombienne. Les graines cotonneuses (fruits déhiscents) ont pu être apportées [...] de la côte orientale du Brésil par des vents violents... ». [Chevalier A. : « Nouvelles observations... », 1949, p 377].

Ces possibles introductions naturelles avaient été suivies, aux XVII^{ème} et XVIII^{ème} siècles, d'apports volontaires par les Portugais « sur les côtes du golfe de Guinée, spécialement sur le littoral de Gold Coast (actuel Ghana), du Togo et du Dahomey (actuel Bénin) », de variétés que Chevalier identifie au *Ceiba guineensis* (Thonn.) Chev. Les arbres à kapok de cette dernière espèce « n'atteignent pas la taille colossale du *C. Thonningii* ». L'écorce en est souvent verte et lisse (sans épines), les capsules sont volumineuses, indéhiscents. La variété *clausa* (Ulbrich) Chev., cultivée depuis le début du XX^{ème} siècle dans l'Ouest africain, donne des soies d'un beau blanc : c'est le « bon kapokier (dont) les plantations devraient être faites complètement en partant du type pur du Dahomey [...] multiplié par bouturage ou mieux [...] par écussonnage ». [Ibidem, p 378].

Pour d'autres auteurs *Ceiba Pentandra* serait un arbre « propre au Vieux monde tropical ». [Rouillard G., Guého J., 1999, p 124].

– *Bombax*. Ce genre compte une dizaine d'espèces en Afrique tropicale dont la seule exploitée pour la production du kapok est désignée, par erreur selon Chevalier, sous le nom de *Bombax buonopozense* P. B.. Chevalier préfère l'identifier à *Bombax angulicarpum* qu'il décline en deux formes, toutes deux également à grandes fleurs rouges : *gigantea* Chev. en grande forêt et galeries forestières ; *pyrophila* Chev., à taille réduite, en savane. « Les *Bombax* soudanais » [...] dérivent incontestablement du *B. angulicarpum* de la forêt hygrophile », vraisemblablement par « mutations sous l'action du climat plus sec et surtout des incendies de brousse ».

Le rendement de ces « kapokiers rouges de savanes » est en général faible, mais certains arbres « protégés et de belle taille peuvent donner jusqu'à 5 kilogrammes de soie par an [...]. J. Vuillet a même signalé à Koulikoro (Mali) un arbre qui aurait donné, en une année, 9, 640 kg de soie ». [Ibidem, p 382]. La plupart des arbres spontanés des savanes du Mali, de la Guinée et du Burkina Faso appartiennent à la race *B. costatum* Pelleg. et Vuillet, un *B. angulicarpum* à taille réduite.

Dans la pratique, Auguste Chevalier recommande la plantation de *Bombax* à fleurs rouges, de préférence à celles des *Ceiba*, mais en faisant appel à des plantes sélectionnées greffées à partir de clones d'élite hauts producteurs. À l'appui de sa recommandation Chevalier cite l'exemple, *a contrario*, de l'échec de la plantation de Korhogo (Côte d'Ivoire), réalisée par Robert Serville. Commencée en 1921, elle couvre, en 1948, 375 hectares (dont 175 hectares plantés en quinconce). Les arbres de cette plantation sont pour la plupart des *Ceiba guineense* var. *clausa*, mais cependant très (trop) hétérozygotes et, en outre, plantés trop serrés (140 à 200 arbres à l'hectare). Ce type de plantation pourrait être économiquement viable, d'après Chevalier, s'il était entrepris par des coopératives paysannes bien conseillées.

15.1.2. Les expériences anciennes

Nonobstant l'avis du professeur Chevalier, c'est surtout à *Ceiba pentandra* que l'on a fait et continue de faire appel pour les plantations de kapokier dont plusieurs ont été évoquées dans le Volume V (Chapitre V, Section XI).

En Afrique occidentale des milliers d'hectares avaient été plantés après la première guerre mondiale : au Sénégal (1.700 tonnes exportées vers 1930) ; au Mali (2.500 tonnes exportées en 1929 par les usines d'égrenage de Kayes, Bamako, San) ; au Burkina Faso ; en Côte d'Ivoire (2.000 hectares de plantations européennes signalées en 1933 dans le cercle de Kong) ; au Togo (régions de Mango et Sokodé) ; au Bénin. En 1949 l'AOF exporte encore 1.300 tonnes de kapok dont la qualité n'est toutefois pas suffisante pour en maintenir longtemps l'accès au marché.

À Madagascar les essais du kapokier avaient débuté en 1929 avec l'envoi, par le Jardin colonial de Nogent-Vincennes à la direction de l'agriculture de Madagascar, de semences de kapokiers indéhiscentes du Togo, hybrides de *Ceiba guineensis* (Thonn.) Chev. et de *Ceiba Thonningii* Chev.. Semées dans les stations d'Ambavahibe (près de Diego Suarez, actuel Antsiranana) au nord, du Marovoay (au nord-ouest), de l'Ivoloïna (sur la côte Est), ces graines avaient permis d'établir plusieurs plantations, à l'instar de celle réalisée à la Station de Marovoay, en avril 1931, par le directeur de l'époque, Pierre Dauban, dans l'allée menant au village (mais détruite en 1941 et 1943). Pas très loin de là, en 1934, Bouillon directeur de la Compagnie de la Mahajamba (au nord-est de Majunga) avait obtenu du Docteur Deuss de Java, des semences de *Ceiba pentandra*, variétés Bondowoso et Bondowoso géant. Des plants provenant de cette introduction avaient été prélevés par Dauban pour servir de porte-greffes et à la multiplication végétative : il avait ainsi mis en place en 1936 une plantation d'étude de 230 arbres comportant des kapokiers du Togo et des Bondowoso de Java.

Des arbres greffés avaient, la même année 1936, été cédés à des planteurs et sociétés privés (Allain à Tsaratanana, Berland à Anjajia, Desigaud et Michon du Kamoro), à la Mission catholique d'Andriba, à des Collectivités autochtones de Marovoay et Ambolomoty.

En 1943 la Station de Marovoay avait procédé à une nouvelle diffusion de plants greffés pour la circonscription agricole de Fianarantsoa : fermes d'Ikalamavony, Ambalavao, Ihosy. [d'après Pierre Montagnac : « Le kapokier », in Compte rendu de la Recherche agronomique n° 1, Tananarive 1952, p 68].

15.1.3. Le kapokier après 1945 à Madagascar

La seconde guerre mondiale achevée, c'est surtout à Madagascar que sont poursuivis les travaux en faveur du kapokier, la demande du marché restant importante ; de l'ordre de 30.000 tonnes pour l'ensemble mondial, 1.500 à 2.000 tonnes pour la France métropolitaine, alors que Madagascar ne produit qu'une cinquantaine de tonnes provenant pour la plus grande part de la plantation Desigaud-Michon.

Cependant en 1951 l'essentiel du matériel végétal à l'étude est transféré, par le Service de l'agriculture, de la Station de Marovoay à celle de Tuléar : des kapokiers greffés Gabon n° 1 et n° 2, les Java n° 1 et n° 2 (très vraisemblablement des Bondowoso géants), les Togo n° 23, n° 13, n° 12 provenant de la population greffée 1936.

Le kapokier, arbre rustique, peut en effet « prospérer sur tout le versant Ouest, des flancs de la montagne d'Ambre (à l'extrême nord) aux vallées de l'extrême Sud », sous réserve toutefois d'un apport d'eau annuel de l'ordre de 800 millimètres (pluie ou irrigation) et de sols d'une convenable fertilité (profonds, perméables, meubles). [Montagnac Pierre, Tramena J. : « La culture du kapokier... », 1962, p 91].

En fait à partir de 1952 un seul clone est retenu pour la diffusion, le n° 13, dont l'origine hybride impose la multiplication par voie végétative : greffons sur porte-greffes, ou boutures. Ce kapokier n° 13, ou K 13, est de développement moyen conservant longtemps ses branches horizontales, à capsules absolument indéhiscentes, récoltables à terre en un seul passage. Le rendement, de 1,5 kilogramme d'une fibre « bien blanche » par arbre dès la troisième année, atteint 6 à 8 kilogrammes à 10 ans, soit de 800 à 1.600 kilogrammes à l'hectare. [Ibidem, p 95]

15.2. Les plantes textiles à fibres longues

La pénurie en fibres longues de l'après-seconde guerre mondiale, face à une importante et croissante demande des marchés internationaux, encourage les producteurs déjà en place ou potentiels des tropiques à développer ou entreprendre les plantations d'espèces à fibres longues, principalement : les agaves, dont le sisal pour la corderie ; les fibres jutières pour la sacherie : *Corchorus* (jute), *Hibiscus* (dah ou kenaf ; roselle), *Urena* (paka), etc..

15.2.1. Le sisal, *Agave rigida sisalana*

15.2.1.1. Un solide passé

Le sisal s'était, dans la période précédente de l'entre-deux guerres mondiales, placé au second rang économique des textiles dans les tropiques africains, après naturellement le cotonnier. Le Volume V (Chapitre V, Section XI) a retracé son expansion au Mali, au Sénégal, au Burkina Faso, en Guinée et Côte d'Ivoire, au Togo et Bénin, en République Centrafricaine, au Mozambique, à Madagascar.

La bonne tenue dans l'après-guerre de la plupart des plantations alors établies encourage le planificateur des années 1946-1947 à favoriser leur développement, percevant sans doute encore mal la sourde menace des fibres artificielles. « En 1947, une étude relative à la production du sisal dans les pays de l'Union française conclut à la nécessité de l'implantation de deux stations expérimentales, l'une en moyenne Côte d'Ivoire ou moyenne Guinée, l'autre à Madagascar dans le Sambirano ou l'arrière pays de Majunga » [Boulanger Jacques : « A propos des fibres longues » ; in « L'IRCT a 40 ans », 1950, opus cité, p 50].

L'IRCT, qui vient de succéder à l'UCEF, est naturellement invité à assurer leur établissement et la prise en charge de leurs programmes. Deux agronomes recrutés en 1946 et 1947, Silvère Crétenet et Marcel Grumbach, sont à cet effet envoyés en formation pendant dix huit mois sur les stations de Thika au Kenya et de Mlingano en Tanzanie, alors sous administration britannique. À l'issue de leur stage en 1949 :

- Grumbach est affecté en Côte d'Ivoire avec la responsabilité, qu'il va assumer jusqu'en 1958, d'un Secteur interfédéral AOF-AEF pour le sisal s'appuyant sur les deux stations de Bouaké (Côte d'Ivoire) et de Bambari (RCA) ;

- Crétenet est nommé à Madagascar, où il va œuvrer jusqu'en 1975, date à laquelle il deviendra directeur technique de l'IRCT. Chargé en 1949 de fonder la station sisalière de la Grande Île, Crétenet « délaisse les régions en production (Comores, Diego Suarez, Majunga, Morondava, Tuléar et Fort Dauphin) et opte pour une zone qui cherche sa vocation, la vallée du Mandrare, en plein du pays des épines, l'Androy », à l'extrême sud-est. [Ibidem].

Il justifie ce choix par la nécessité, pour cette région où la sécheresse peut avoir de graves conséquences, de disposer de ressources marchandes permettant, le cas échéant, des achats et importations de vivres et ainsi de couvrir les besoins en nourriture des populations, au moins des travailleurs et de leurs familles engagés sur les exploitations sisalières : la sécheresse des années 1956-1957, qui n'entraînera pas de difficultés majeures sur le plan alimentaire dans la région, témoignera du bien-fondé de cette prévision humaniste.

Les programmes de recherche élaborés et mis en place par ces agronomes en Afrique et à Madagascar bénéficient naturellement de l'expérience acquise par leurs collègues d'Afrique orientale. Les travaux portent essentiellement sur :

- l'amélioration des techniques de culture, et la fertilisation ;
- la réduction des coûts de production par des méthodes d'exploitation plus intensives, par la récupération des résidus non utilisables après traitements des feuilles pour leur restitution au sol, voire pour l'alimentation du bétail et l'établissement d'un véritable système d'exploitation sisal-élevage ;
- la prospection de nouveaux débouchés, notamment par modification des caractéristiques de la fibre vers une plus grande souplesse.

Peu de progrès semblent devoir être attendus de la voie génétique.

15.2.1.2. Le sisal en Afrique occidentale, état de l'art et évolution

Dans l'immédiat après-seconde guerre mondiale un ensemble de sisaleraies y sont encore en pleine activité. Elles vont cependant à brève échéance connaître une crise délétère avec l'effondrement du marché du sisal auquel vont rapidement se substituer, notamment dans la ficellerie agricole, les fibres à base de polypropylène.

Au Mali, le groupe Diakandapé-Samé-Dar Salam près de Kayes représente quelque 4.000 hectares de sisal, et encore 3.000 en 1951. La production, qui atteignait 4.000 tonnes de fibres exportées en 1938, n'est cependant plus que de 300 tonnes en 1952, moins de 50 tonnes en 1953 ! La Société coloniale du sac, SOCOSAC, avec usines de filature et tissage à Dakar, qui a acquis les domaines du groupe en 1948, « doit en arrêter l'exploitation en 1954 par suite des bas prix du sisal ». [Rapport AOF, 1954. Document dactylographié. Bibliothèque historique, CIRAD, Nogent-Vincennes, p 16].

Au Sénégal, deux sisaleraies sont encore en activités en 1950 : l'une à Ouassadou, au confluent de la Gambie et du Niéri-Ko, dans la région du Sénégal oriental, 300 hectares y sont cultivés sur une concession de 3.000 hectares ; l'autre en moyenne Casamance, à quatre kilomètres de Kolda (2.000 hectares). L'exploitation en est abandonnée dans les mêmes temps que celles du Mali.

Au Burkina Faso, trois plantations européennes totalisent 2.650 hectares, près de Bobo-Dioulasso : Sisalia, 2.065 hectares ; Paulais, 400 hectares ; Destre, 185 hectares. Elles sont également rachetées en 1948 par la SOCOSAC et subissent le sort commun en 1954.

En Haute Guinée, deux plantations, l'une à Sarankoroni, l'autre à Baro (entre Kouroussa et Kankan) totalisent 3.000 hectares.

Pour l'ensemble AOF, les derniers chiffres significatifs donnent 2.500 tonnes de fibres exportées en 1952 ; ils ne figurent plus en 1953.

15.2.1.3. Le sisal en Afrique centrale et équatoriale

Avant la seconde guerre mondiale, le sisal n'occupait en AEF qu'une très petite place économique. Les premières plantations avaient été installées en 1930 à Fadama en Oubangui (dans l'actuelle République Centrafricaine), près de Bakouma dans l'est du pays. La production commercialisée n'atteignait pas 100 tonnes de fibres.

Le conflit mondial achevé la production sisalière est, comme en Afrique occidentale, dans un premier temps encouragée par le planificateur : les surfaces des plantations s'étendent, elles sont de l'ordre de 2.500 hectares en 1946, produisant 125 tonnes de fibres dans le MBomou, 500 tonnes dans le Ouaka-Kotto. Une corderie et une fabrique de tapis s'établissent à Fadama.

Les premières recherches sur le sisal, sont entreprises par l'IRCT en 1949 dans les Stations de Bambari en RCA, et de NKenké-Madingou au Congo-Brazzaville, (cf Chapitre IV, Sections XIV-6 et XVI-6).

En 1952 les exportations atteignent 1.300 tonnes pour retomber à 750 tonnes en 1953 du fait de la chute des cours. La Société de gérance industrielle et agricole, SGIA, du groupe Guillaux décide, malgré tout en 1952, d'aménager une sisaleraie dans l'est de la RCA à Pombolo, près de Kambé et de la rivière Kotto. Le groupe Guillaux, qui bénéficie d'une longue expérience sisalière, prévoit l'implantation d'une exploitation ultra-moderne avec système de la coupe unique, défibrage à sec, séchage artificiel continu. « Une filature en cours de montage en 1953 à Kouango, sur la rive de l'Oubangui, doit assurer les besoins du Territoire en filés à base d'étope et de longs brins de second ordre et, également, exporter vers les territoires voisins ». [Anonyme : « Le sisal », AEF-53. d'Outre-mer. Août 1953, p 73].

En 1955, sur une concession de 4.000 hectares, 2.400 sont défrichés et 2.000 plantés en sisal [Truteau Pierre: « Un quart de siècle... » 1997, L'Harmattan, p 181].

15.2.1.4. Le sisal à Madagascar

Le sisal est d'introduction relativement récente à Madagascar. Les premières exportations remontent à 1922 avec 42 tonnes de filasse. Au sortir de la seconde guerre mondiale sa culture occupe, en 1949, 7.000 hectares, dont environ 2.500 ha dans la région de Diego Suarez, 3.500 ha dans celle de Tuléar et 1.000 ha dans celle de Fort Dauphin.

Cependant, en contraste avec le déclin qu'il subit en Afrique occidentale, le sisal garde dans la Grande Île un certain attrait tout au long de la période 1945-1960, malgré une mévente grandissante de ce type de fibres sur les marchés internationaux. Toutefois nombre de sisaleraies sont progressivement abandonnées en plusieurs régions du pays pour se concentrer, à l'exception d'une plantation en zone de Tuléar, dans la vallée du Mandrare, à l'extrême sud-est, avec les encouragements de Sylvère Crétenet (cf supra) : les sols d'alluvions fluviales y sont fertiles et humifères. « On estime qu'un hectare de culture peut (y) produire 13 à 20 tonnes de fibres pendant le cycle végétatif qui durerait douze années en moyenne [...]. Le rendement en fibre est évalué à 4 % du poids de la feuille ». [Minelle Jean, 1959, p 215].

En fait, l'introduction organisée du sisal y daterait de 1929 et d'une première plantation de 1.200 hectares alors réalisée à Ranopisy (près du lac Anony) par la Société foncière du sud malgache et « à l'origine des sisaleraies de la vallée d'Amboasary », établies en 1937 et développées de 1941 à 1945. [Ibidem, p 287]. La bonne venue de ces plantations incite plusieurs exploitants à s'installer dans cette vallée du Mandrare à la fin du conflit mondial. En 1955 quelque 10.000 hectares sont ainsi plantés en sisal sur une demi-douzaine de concessions. S'y ajoutent environ 4.500 hectares dans la région de Tuléar.

La production de fibres de sisal s'accroît alors très vite : les quelques centaines de tonnes de la période 1943-1945 approchent les 6.000 tonnes en 1951, les 10.000 tonnes en 1955, dépassent les 11.000 tonnes en 1957. Elles atteindront même 30.000 tonnes en 1966, pour décroître ensuite. Les exportations malgaches seront néanmoins encore de l'ordre de 12.000 tonnes dans les années 1980-1990. Les deux gros producteurs africains resteront toutefois le Kenya et la Tanzanie, avec néanmoins des exportations inférieures à celles de 1960 : 45.000 tonnes de fibres pour le Kenya contre 50.000 tonnes en 1960 ; voire très inférieures pour la Tanzanie : 30.000 tonnes, contre les 200.000 tonnes de 1960 alors qu'elle est encore premier producteur mondial avant le Brésil.

15.2.1.5. Coup d'œil aux pays lusophones

S'agissant des pays lusophones d'Afrique tropicale :

- l'Angola se situe, dans la décennie 1950-1960, au troisième rang des pays producteurs dès 1955, avec environ 35.000 tonnes ; les 60.000 tonnes seront dépassées en 1966 ;
- le Mozambique produit de l'ordre de 25.000 tonnes en 1955 et atteindra les 30.000 tonnes en 1966, alors à égalité avec Madagascar qui l'aura rejoint au cinquième rang des pays producteurs.

Angola et Mozambique subiront ensuite de graves crises économiques (celle du sisal en particulier) et surtout politiques.

Peut être ses qualités de fibre biodégradable redonneront-elles un jour ses chances au sisal, face à ses concurrents artificiels, quasi-inaltérables et indéfiniment polluants.

15.3. Les fibres jutières

15.3.1. Une palette d'espèces possibles

À l'instar des autres textiles, les fibres jutières posent à l'Europe, depuis longtemps, un permanent problème d'approvisionnement de ses industries que l'Afrique pourrait sans doute au moins partiellement assurer. Pour la seule métropole de l'Union française la demande, au sortir de la seconde guerre mondiale, est de l'ordre de 100.000 tonnes par an. Aussi des initiatives publiques et privées se développent-elles dans ce domaine. Certaines avaient même été lancées dès les années 1920, comme la production de fibres de « paka », *Urena lobata*, très proche du jute, à Madagascar (cf Volume V, Chapitre V, Section XI).

Une importante gamme de genres et espèces semble susceptible de répondre techniquement à la demande, outre le jute lui-même, *Corchorus capsularis*, dont les tentatives de culture en Afrique tropicale doivent toutefois être rapidement abandonnées. Ce sont notamment : *Urena* ou « paka » déjà nommée ; *Hibiscus cannabinus* ou chanvre de Guinée, « dah » (ou « da ») ou « kenaf » ; *Hibiscus sabdariffa* var *altissima*, ou roselle, oseille de Guinée, « bissab » ; *Triumfetta rhomboidea* (ou *cordifolia*), « pounga » au Congo ; *Abutilon* sp ; *Sida rhombifolia* ; *Abroma* sp. ; toutes espèces africaines donc *a priori* adaptées et exploitables, car souvent déjà traditionnellement utilisées.

Parmi ces différentes plantes jutières envisageables, l'exploitation des genres *Sida*, *Triumfetta*, *Abutilon* et *Abroma* s'avère impossible au Tchad en raison de leur faible développement, et au Mali, en Côte d'Ivoire, au Bénin, en Centrafrique pour leur port buissonnant. [« L'IRCT a 40 ans », opus cité, p 52]. L'attention se porte donc essentiellement sur *Urena* et *Hibiscus*.

15.3.2. *Urena lobata*

Malvacée spontanée en Afrique subsaharienne, « elle est de tous les succédanés du jute celui qui s'en rapproche le plus, technologiquement parlant [...] et pouvant même être meilleure en première qualité ». [Lhuillier Jean in Collégial : « Comité supérieur de la recherche... » Brazzaville, octobre 1958. Compte rendu, Vol. II, Annexe C, p 3. Document dactylographié. Bibliothèque historique, CIRAD Nogent-Vincennes].

Traditionnellement cultivée dans la région de Mindouli, au Congo-Brazzaville, elle s'impose naturellement à la SOFICO qui en commence la culture en 1948 dans la boucle du Niari, sur sa ferme pilote de Malolo, en même temps qu'elle collecte et traite la production paysanne. (cf Chapitre IV, Section XVI-6.2).

L'IRCT, qui s'établit dans la vallée du Niari en 1948, sur sa station de NKenké-Madingou, entreprend naturellement des recherches sur *Urena* qu'il va poursuivre, même après l'échec de la SOFICO en 1955, au profit d'autres pays tels le Mali, le Bénin, Madagascar également intéressés par la production de fibres jutières. L'IRCT établit en quelques années les normes de culture à

retenir pour l'*Urena* concernant la préparation du sol, la date et la densité de semis, les dates de coupe et les modalités de récolte.

Un grave problème cependant demeure, celui de la maladie du chancre de la tige que l'on attribue au champignon *Macrophoma urenae*. Les travaux de l'IRCT montrent la difficulté à contrôler cette maladie, l'infection du milieu étant favorisée par les variations d'humidité du sol au cours d'une campagne, la réhumectation pouvant provoquer sa brusque augmentation. En outre, existe une fâcheuse « corrélation étroite entre productivité et sensibilité à la maladie », quelques variétés, telles DS15 et DS13, s'avérant toutefois d'assez bonne tolérance.

« Ces faits, auxquels s'ajoute l'impossibilité de décorticage de l'*Urena* au moyen des machines construites jusqu'ici (en 1958) limitent considérablement les possibilités d'exploitation de la plante... ». [Lhuillier Jean, opus cité, octobre 1958, p 4]. On sait déjà que la SOFICO a été contrainte, pour ces raisons, de cesser ses activités en 1955.

En revanche, l'exploitation des peuplements locaux d'*Urena* se poursuit jusque vers les années 1975 au Mali, et à Madagascar où la plante est subspontanée aux nord et nord-ouest de la Grande Île et y semble beaucoup moins sensible aux maladies qu'en Afrique centrale.

15.3.3. *Hibiscus cannabinus* et *H. sabdariffa*

Ces deux autres malvacées africaines spontanées apparaissent les mieux adaptées aux conditions de l'Afrique occidentale et équatoriale. La plupart des problèmes agronomiques concernant leur culture sont résolus par les chercheurs de l'IRCT : maîtrise de l'itinéraire technique, résistance à l'anthracnose, techniques manuelles d'obtention de la fibre, etc.

Dans les conditions de la vallée du Niari, au Congo-Brazzaville, trois types d'*Hibiscus* peuvent être proposés à la culture : *Hibiscus cannabinus* type *vulgaris*, précoce : à cultiver au premier cycle, avec un rendement moyen estimé à 1.200 kilogrammes à l'hectare ; *Hibiscus cannabinus* type *viridis*, tardif : peut être cultivé sur deux cycles, avec un rendement de l'ordre de 2.000 kg/ha ; *Hibiscus sabdariffa*, à cycle intermédiaire.

La production de fibre d'*Hibiscus*, si elle est techniquement possible, se heurte néanmoins à de sérieuses difficultés d'ordre économique liées aux prix de revient du décorticage et du rouissage :

- le décorticage mécanique industriel n'est pas résolu de façon satisfaisante, bien que l'IRCT ait mis au point une machine à rouleaux pouvant convenir à une exploitation de petite envergure ;

- le rouissage n'est cependant plus une réelle difficulté, « une étude de l'IRCT ayant abouti à une technique à résultats suffisamment constants, que le matériel végétal soit de l'*Urena* ou de l'*Hibiscus*, vert ou sec, en tiges ou en lanières, et dont le trait principal consiste dans l'apport d'azote au bain de rouissage ». [Lhuillier Jean, opus cité, p 8].

Nonobstant la mise en veille des recherches sur les fibres jutières, « l'IRCT participera au maintien en collection vivante du matériel génétique et assurera la sauvegarde de ce matériel en chambre froide sur le Centre CIRAD de Montpellier ». [« L'IRCT a 40 ans », opus cité, p 52].

SECTION XVI. LE PALMIER – DATTIER

16.1. Une manne dans un désert qui avance vers le sud

Le palmier-dattier, *Phoenix dactylifera* est originaire du Proche-Orient : c'est « l'arbre de vie » des Chaldéens. Après s'être répandu sur les rivages méridionaux de la mer Méditerranée, il a depuis longtemps franchi la barrière saharienne, vers le sud, sans doute dès les premiers siècles de notre ère. Le Volume V (dans son Chapitre V, Section XIII) a évoqué la place économique et sociale qu'il occupait dans le Sahel subsaharien et ses oasis. Vers les années 1930 certains spécialistes estimaient, par exemple, à 175.000 le nombre des dattiers présents en Mauritanie (Adrar, Tagant, Assaba, etc.), et à 250.000 ceux existant au Tchad (Kanem, Borkou, etc.). Ils soulignaient en outre, déjà, une avancée de l'aire du *Phoenix dactylifera*, des zones saharienne et sahélienne vers la zone sahélo-soudanienne.

Dans les années 1940 et après la seconde guerre mondiale cette poussée méridionale va se poursuivre et dans les années 1950 certains auteurs vont estimer « à près d'un million de pieds l'importance de ces palmeraies pour l'ensemble des Territoires de la fédération AOF » (de la Mauritanie au Niger). [Rapport : IFAC « Comité de coordination... », 1957. Document dactylographié, p 8].

Devant cette avancée, l'IFAC (futur IRFA) est sollicité en 1949 pour évaluer les possibilités de la phéniculture en Afrique subsaharienne, en même temps que l'un de ses chercheurs, le généticien P-F. Péreau-Leroy, contribue au Maroc (où il va œuvrer de 1949 à 1958) à la recherche de résistances clonales à la grave maladie du « bayoud ». Menée de l'Atlantique au Tchad par P. Munier, l'évaluation suggère la création, acceptée en 1950 par le gouverneur général de l'AOF, de la Station expérimentale du palmier-dattier de Kankossa, en Mauritanie, dont la Section II-5 du Chapitre IV a rappelé la genèse, l'essor... et le déclin.

Le dattier constitue en effet pour la Mauritanie et ses oasis une manne économique et sociale essentielle et très ancienne qui explique ce choix : une estimation, rapportée par Geneviève Désiré-Vuillemin, avance pour 1944 le chiffre de 220.000 palmiers, dont la moitié en pleine production (4.500 tonnes de dattes), pour l'ensemble du pays. Les principales palmeraies se situent dans l'Adrar (Atar : 50.000 dattiers ; Chinguetti : 10.000) ; le Tagant (Rachid : 20.000 ; Tidjikja : 40.000 ; Tichit : 15.000 à 20.000) ; l'Assaba (10.000), région dans laquelle va s'implanter la Station de Kankossa. [Désiré-Vuillemin Geneviève, 1997, p 581].

Une autre étude, de Charles Toupet de l'IFAN, souligne, avec néanmoins des chiffres assez différents, une forte progression des dattiers au cours du deuxième quart du XX^{ème} siècle, plus précisément dans le Tagant : les 75.000 recensés en 1924 par le capitaine Dubost étaient portés à 130.000 en 1936 par les lieutenants Fondé et Barada. Ils sont comptés 175.000 par Munier en 1951 [Toupet Charles, 1959, p 103].

Le palmier-dattier suscite donc beaucoup d'espoirs dans ces années 1950 : ressource de base pour les oasis de la zone saharienne, il est cultivé en association avec les céréales en zone sahélienne, et en vergers familiaux dans la zone sahélo-soudanienne.

16.2. Les recherches à la Station de Kankossa en Mauritanie : un espoir qui grandit... puis s'évanouit

P. Munier et sa petite équipe, installés en mars 1952, réalisent, après la prospection pédologique de Roger Maignien, les premières plantations et réunissent une collection d'une vingtaine de variétés provenant de l'Assaba (Guérou, Ntâkât, El Grahane, etc.).

Sont ensuite introduits des noyaux de dattes d'origines diverses : Maroc, Algérie, Californie (USA), Mali, autres régions de Mauritanie. D'Afrique du Nord sont attendues des variétés résistantes au

« bayoud », maladie cryptogamique causée par *Fusarium albedinis* qui sévit dans les palmeraies nord-africaines. Est également recherchée la précocité afin que la maturité des fruits intervienne avant l'arrivée des pluies.

Les plantations, de 7 hectares en 1953, 40 hectares en 1957–1958 comportent : des plantations industrielles (5.000 pieds) avec les variétés du pays : Ahmar, Mareij, Tinterguel, Mrizigueg ; des plantations de palmiers mâles (200 pieds) choisis dans toutes les palmeraies alentour ; des collections et essais agronomiques (1.500 pieds).

Outre la collection de palmiers, la station de Kankossa constitue des collections d'espèces susceptibles d'être cultivées en palmeraie : plantes vivrières (mil, orge, blé, etc.), fourrages, engrais verts, plantes de couverture, brise-vent (*Prosopis*, *Tamarix*, *Parkinsonia*, *Leucaena glauca*).

Les essais agronomiques portent sur les techniques de plantation et culture (densités, écartements), la fertilisation, les modalités d'arrosage. Des observations sont faites sur le développement, la biologie florale, les phénomènes d'alternance.

S'agissant des ennemis du palmier-dattier :

- dès le 11 décembre 1952, un arrêté ministériel est pris, afin de protéger les cultures de palmiers-dattiers d'AOF de la maladie du « bayoud » ;
- sont expérimentés des traitements cupriques contre la rouille des feuilles, due à *Graphiola phoenicis*, et des insecticides contre les termites et la cochenille blanche ;
- sera toutefois mise au point avant 1965, par J-C. Tourneur, Anselme Vilardebo, Claude Lenormand, Laudeho, la lutte biologique contre cette cochenille blanche, *Parlatoria blanchardi*, grâce à des élevages de coccinelles prédatrices, plus particulièrement *Chilocorus bipustulatus* (qui figurera sur un timbre postal mauritanien émis en mai 1969). La section d'élevage de coccinelles devra interrompre ses activités en 1972, en même temps que sera fermée la Station de Kankossa, suite à l'épuisement de la nappe phréatique nourricière.

La période 1945-1960 n'en voit pas moins une poursuite, au demeurant accentuée, de la progression des surfaces plantées en palmier-dattier dans les pays des régions sahélo-soudaniennes. Bien qu'il soit hautement périlleux d'avancer des chiffres en ce domaine, difficile à saisir, on peut tenter de figurer ainsi cette progression, pour trois des pays francophones de cette zone, avec la seule prétention de « fixer » les idées :

Pays	Nombre de palmiers-dattiers		Production (en tonnes de dattes)	
	1945	1960	1945	1960
Mauritanie	250.000	750.000	5.000	15.000
Niger	100.000	200.000	2.000	4.000
Tchad	350.000	1.000.000	7.000	20.000

SECTION XVII. LE BANANIER

17.1. La Guinée–Conakry, terre d'élection

Le Volume V (dans son Chapitre V, Section XII) a rappelé le remarquable essor de la culture bananière d'exportation en Guinée dans l'entre-deux guerres mondiales : les quelque 200-250 tonnes des années 1918-1920 étaient devenues 53.000 tonnes en 1938, produites par environ 2.300 hectares de plantations, encore pour une large part européennes. Ces dernières, d'abord établies en Moyenne Guinée (régions de Kindia et Friguigbé), avaient été de plus en plus nombreuses à s'installer dans les régions côtières plus chaudes et humides (donc nécessitant moins d'irrigations) de Dubréka, Boffa, Forécariah, etc. La seconde guerre mondiale était venue briser net cet élan économique : seuls quelques milliers de tonnes de bananes séchées ont pu être exportées pendant le conflit, les bananeraies étant toutefois préservées dans leurs capacités de production.

Le dynamisme des planteurs, de nouvelles concessions accordées, surtout à des postulants africains, font qu'à la fin du conflit le redémarrage est spectaculaire : de 250 tonnes en 1945 (le niveau de 1920 !) les exportations passent à plus de 26.000 tonnes en 1947, atteignent 35.000 tonnes en 1948, etc. (cf. infra).

Aussi lorsque dans l'immédiat après-guerre l'Institut des fruits et agrumes coloniaux, IFAC, né en 1942 dans les heures sombres d'un Paris occupé, décide sous l'énergique impulsion de son directeur général, Richard Guillierme, de s'implanter résolument sous les tropiques, choisit-il la Guinée comme terre d'accueil et la banane comme cible privilégiée : se placer là « où les cultures fruitières ont un avenir économique », affirme-t-il. (cf Chapitre III, Section VI-3.2.). Et la Station de Foulaya - Kindia devient la station centrale de l'Institut (cf Chapitre IV, Section VII-7).

17.2. Les études variétales menées en Guinée

Les travaux du cytogénéticien K. S. Dodds menés en Inde en 1943 ont montré que les bananiers à fruits comestibles provenaient pour l'essentiel des deux espèces sauvages *Musa acuminata* (génome A) et *Musa balbisiana* (génome B). Les différents niveaux de ploïdie permettent une classification des principaux cultivars. [cf F. Bakry, F. Carreel, M-L. Caruana, F-X. Côte, C. Jenny, H. T. du Montcel : « Les bananiers » ; in A. Charrier et al., 1997]

Le seul bananier cultivé en Guinée pour l'exportation jusqu'en 1950 est la « Petite Naine », *Musa sinensis* ou *Musa nana*, le bananier des Canaries : un triploïde du groupe AAA, sous-groupe Cavendish. Sans doute la Petite Naine a-t-elle globalement donné satisfaction, puisque des rendements de 50 tonnes de régimes à l'hectare ont été obtenus en culture intensive par certains planteurs, contre 21 tonnes en moyenne ; son fruit est sucré, parfumé, mais fragile, il nécessite un emballage soigné. En outre, si elle résiste à la maladie de Panama, une fusariose causée par *Fusarium oxysporum*, sp *cubense*, elle s'avère sensible à la maladie de Sigatoka, une cercosporiose due à *Cercospora musae* qui s'étend en Guinée (cf infra).

L'IFAC, à la suite de son généticien Jean Champion, propose de lui substituer, en introduisant de Guadeloupe dès 1950, la variété « Poyo » (Robusta dans les pays anglophones). Également une Cavendish, au moins aussi productive que la Petite naine, la Poyo évolue en dix mois, ses fruits ont une valeur gustative comparable mais surtout ses régimes sont beaucoup moins fragiles à l'emballage (une gaine de polyéthylène suffit) donc au transport : « la banane naine Cavendish a fait son temps ».

La variété Poyo résiste assez bien en végétation aux coups de vent, surtout si un tuteurage soigné est réalisé et des brise-vent établis. Elle est malheureusement aussi sensible à la cercosporiose et appelle des traitements fongicides (cf infra).

La substitution Naine-Poyo s'effectue progressivement grâce aux distributions de rejets effectuées par la Station de Foulaya : quelque 120.000 rejets sont acquis et multipliés par les planteurs de 1952 à 1957. Un effort particulier est fait auprès des planteurs africains au voisinage de la station.

17.3. Les ennemis du bananier en Guinée

17.3.1. La cercosporiose

Cette maladie fongique est sans conteste la plus grave menace à laquelle les planteurs doivent faire face dans l'immédiat après-seconde guerre mondiale. Aussi « les recherches commencent-elles, en Guinée, avec la création de la station centrale de Foulaya ». [Charpentier J-M., 1995, opus cité, p 24]. L'affection, le « leaf spot » des anglophones, maladie de Sigatoka pour certains auteurs (?), est due à *Cercospora musae* dont J. Brun, secondé par P. Frossart, observe pour la première fois la phase ascoporée, *Mycosphaerella musicola* et décrit le cycle du champignon, et les stades successifs d'invasion des feuilles, travaux sur lesquels vont s'établir les systèmes d'avertissement, indispensables préalables à une lutte efficace.

Lors de l'apparition des foyers principaux de la maladie en Guinée, au début des années 1950 dans les régions de Benty, Kindia, Coyah cette lutte fait appel à des pulvérisations de bouillie bordelaise classique, sans doute efficace mais au prix d'une consommation en eau exorbitante et « intolérable » pour les planteurs (2.000 litres à l'hectare).

C'est alors qu'en 1952, H. Guyot basé à la Station de Neufchâteau, en Guadeloupe, découvre les vertus fongistatiques de l'huile minérale, confirmées par le phytopathologiste G. Merny : un fin brouillard d'huile appliqué par atomisation, à la dose de 15 à 20 litres par hectare, empêche la pénétration du champignon dans les feuilles.

Les chercheurs de Foulaya adaptent dès 1955 cette technique de lutte aux conditions guinéennes : trois traitements, réalisés en septembre à l'aide d'une bouillie d'oxychlorure de cuivre mélangé à l'huile, peuvent suffire à limiter, sinon contrôler les infestations : en 1959 plus de 350 atomiseurs portatifs sont en service. La pulvérisation-atomisation aérienne (avion, hélicoptère) est même expérimentée avec succès.

Malheureusement, si de tels traitements sont au point et propres à lutter efficacement contre la maladie, ils impliquent des frais importants et ne sont « profitables qu'aux plantations en parfait état agronomique [...] ; la condition première (de leur réussite) est l'intensification, but des recherches conduites sur les fumures organiques et minérales, sur le diagnostic foliaire et la physiologie du bananier ». [Metge Robert, représentant le directeur de l'IFAC in Collegial 1958, p 69]. En fait dès 1955 la cercosporiose apparaît comme « la préoccupation majeure du planteur africain », la cause première du déclin de la production guinéenne. Faisant suite aux vœux du Comité des recherches de l'AOF de 1957, des mesures réglementaires sont au demeurant prises pour en limiter les conséquences :

- Un arrêté du 31 décembre 1957 rend obligatoire la lutte contre la cercosporiose en Guinée ; un projet de texte analogue est à l'étude en Côte d'Ivoire. L'arrêté prévoit la destruction des plantations gravement atteintes, l'indemnisation, pour les récoltes pendantes, les traitements d'office aux frais des planteurs récalcitrants.
- Un fonds spécial est créé à cet effet, alimenté par une taxe à l'exportation, une participation FIDES, un emprunt à la Caisse centrale.

17.3.2. Les insectes

Les dégâts les plus importants sont causés par le charançon du bananier, *Cosmopolites sordidus* qui attaque le bulbe des plants. Anselme Vilardebo met au point, au début des années 1950, une technique de lutte par épandage d'un insecticide (HCH) dans la couronne à la base du bananier. Le

traitement efficace, jusqu'à 35 % d'accroissement du rendement, le restera jusqu'à apparition de souches résistantes du charançon. [Lhoste J., Deuse Jacques P. L., 1997, étude inédite, p 118].

17.3.3. Les nématodes

En rongant les racines du bananier les nématodes ou anguillules causent d'importants dégâts, rendant au pire « vaine toute amélioration du système de culture (engrais, irrigations, etc.) ». [Communication IFAC 1957. Document dactylographié, p 3]. Le principal coupable identifié est *Radopholus similis*.

Les nématicides expérimentés (Shell DD, Némagon), appliqués au pal injecteur lors des replantations, s'avèrent encourageants, nonobstant le coût des traitements.

17.4. Techniques et systèmes de culture bananière recommandés en Guinée

Il apparaît clairement que les multiples interventions phytosanitaires qui semblent de plus en plus obligées « postulent un niveau de récolte suffisant pour couvrir largement les frais qu'elles occasionnent. (Aussi) l'intensification du système de culture et les hauts rendements sont des nécessités imposées par les dépenses inéluctables de la protection des plantations ». [Ibid. p 4].

Les recherches menées par la Station de Foulaya et ses recommandations portent sur :

- les techniques de culture : dates et densités de plantation, 2.000 à 2.500 pieds à l'hectare, à un seul porteur ;
- les fumures, organique (fumier artificiel au pied) et minérale (apports de fond phospho-calcique et annuel nitro-potassique) ; un contrôle par diagnostic foliaire de la nutrition de la plante est engagé en 1954 par l'IFAC ;
- les systèmes d'irrigation. L'aspersion semble présenter des avantages par rapport à l'infiltration : économie d'eau, moindre érosion, meilleure végétation. Le recours à l'aspersion est au demeurant de plus en plus fréquent, notamment dans les exploitations européennes.

17.5. Une forte progression de la production bananière guinéenne pour l'exportation, de 1945 à 1960

De 1945 à 1958 la bananeraie guinéenne connaît de profonds changements :

- d'une part dans ses surfaces, qui s'accroissent fortement en Moyenne et surtout en Basse Guinée : les 2.300 hectares de la sortie de guerre atteignent vraisemblablement 4.500-5.000 hectares vers 1955, concernant quelque 1.200 planteurs européens et africains, et peut être en 1959, 7.000 hectares et 2.000 planteurs de plus en plus groupés en syndicats et coopératives adhérant à la Fédération bananière et fruitière de Guinée ;
- d'autre part dans la contribution régulièrement croissante des Africains dans la production bananière : en 1947 seulement 420 hectares sur 2.400, soit moins de 20 % des surfaces, sont recensés comme relevant de planteurs africains : une centaine sur environ 600 exploitants bananiers, soit aussi moins de 20 %. En 1959 ils sont 1.700 sur 2.000 exploitants, soit 85 %. On estime alors que le tiers de la production provient des plantations africaines.

S'agissant de cette production de bananes exportées en frais, elle connaît en Guinée, dans cette même période, une remarquable croissance : les 35.000 tonnes citées plus haut pour 1948 dépassent les 60.000 tonnes dès 1951, les 80.000 tonnes en 1954, les 90.000 tonnes en 1955 (98.000 tonnes selon certains chiffres), le maximum alors atteint.

Puis la production bananière guinéenne d'exportation va connaître de sérieuses difficultés dues à une persistance virulente de la cercosporiose, aux attaques des nématodes, à la hausse du coût du frêt et à une certaine désorganisation de la profession. En 1960 la production est encore évaluée à 75.000 tonnes (cf L'Agronomie tropicale, 1966 n° 1, p 113).

Les rendements se sont, dans les mêmes temps, accrus bien que présentant une extrême variabilité : si les 10 tonnes à l'hectare restent la moyenne, ils peuvent assez facilement atteindre 30 tonnes et, dans de bonnes conditions de culture intensive, toucher les 60 tonnes à l'hectare.

17.6. La Côte d'Ivoire : un nouvel espace pour le bananier

17.6.1. Un passé récent

L'introduction de la culture du bananier de Chine, *Musa sinensis*, en Côte d'Ivoire pour l'exportation a été le fait, autour de 1930, de quelques planteurs privés européens stimulés par les encouragements du gouverneur F.-J. Reste qui s'en était fait « l'apôtre » et avait donné « toutes facilités aux nouveaux planteurs ». (cf Volume V, Chapitre V, Section XII).

Plusieurs colons de Guinée (P. Bonjour, Dautriat, Martinet, etc.) étaient venus, à partir de 1934, s'installer en Côte d'Ivoire dans les régions d'Abidjan-Bingerville, d'Agboville, d'Azaguié, de la Semby, de Tiassalé, de Sassandra et, en 1935, dans l'ancien delta de l'Agnéby. Appuyés par les chercheurs de la Station agricole de Bingerville, Aristide Mallamaire, Pierre Bouffil, Roland Portères, Elie Baron, etc., et l'agronome Pierre Mulheim de la Société commerciale des Potasses d'Alsace, ils avaient rapidement défini les grandes lignes des systèmes de culture bananière adaptés aux conditions éburnéennes.

Les progrès de la production par la profession animée par Jean Rose, lui-même planteur et président de la Chambre d'agriculture, avaient été rapides : les exportations de moins de 200 tonnes en 1933 avaient atteint 14.000 tonnes en 1939 provenant de quelque 1.200 hectares de plantations. Le choix variétal, au départ tout naturellement porté sur le bananier nain à l'exemple de la Guinée, s'était pourtant très vite orienté vers la Poyo, d'emballage et de transport beaucoup plus aisés.

Le conflit mondial avait interrompu tout mouvement commercial, tout en favorisant un timide regain d'intérêt pour la banane séchée, 170 tonnes en 1943 et 1.500 tonnes en 1945, mais qui ne perdure pas.

17.6.2. L'après 1945

Comme en Guinée le redémarrage de l'après-guerre des exportations de bananes fraîches est rapide : les 20 tonnes de 1945 sont 6.500 tonnes dès 1947, 13.500 tonnes en 1948, etc. (cf infra) provenant en gros de six zones de production : Anyama–Azaiguié, route de Dabou (à l'ouest d'Abidjan), Niéky, Agboville, Sassandra, Gagnoa. Les trois quarts de ces bananeraies sont encore exploitées par quelque 75 planteurs européens, pour la plupart installés dans les secteurs d'Azaguié, Agboville, Tiassalé.

Aussi, lorsque le jeune IFAC est appelé en 1948 à intervenir en Côte d'Ivoire, choisit-il pour sa station principale une implantation près d'Azaguié (cf Chapitre IV, Section VIII-17) et fait-il dans ce pays comme en Guinée, du bananier sa « culture d'attaque ». L'action de l'IFAC, en étroite liaison avec les planteurs, s'ordonne du reste sensiblement autour des mêmes axes de recherche et d'intervention qu'en Guinée :

– Dans le domaine variétal, des essais comparatifs sont poursuivis avec différentes variétés de *Musa sinensis* (des Cavendish du groupe AAA) : Petite Naine, Grande Naine, Poyo, Lacatan. La principale retombée de ces essais est la poursuite de la diffusion généralisée de la Poyo.

– En agronomie, outre les problèmes de nutrition minérale et de fertilisation du bananier, sont particulièrement étudiés, notamment par J. Godefroy, les phénomènes de lixiviation des éléments minéraux dans le sol, d'évolution de la matière organique, de protection contre l'érosion. L'érosion est, en effet, particulièrement active sur pentes si le sol n'est pas couvert de pailles ou branchages, surtout en cas d'irrigation abondante.

– En protection phytosanitaire, le *Cercospora*, étudié par P. Frossard, constitue la principale maladie cependant moins virulente qu'en Guinée ; alors qu'en zoopathologie les principaux ennemis sont les insectes vecteurs de la vraie mosaïque du bananier étudiés par R. Guérout, le charançon et les nématodes. Des essais de traitements contre charançon et nématodes, tentés dans des plantations privées, montrent des augmentations de rendement de 5 à 10 tonnes à l'hectare.

– Face aux importants besoins en eau du bananier, l'irrigation s'avère souvent indispensable en culture intensive, surtout dans les régions les plus septentrionales à saisons sèches plus accusées, et peut ainsi autoriser une double fructification dans l'année.

Les rendements du bananier sont comme en Guinée très variables : de 20 à 25 tonnes de régimes à l'hectare en culture paysanne traditionnelle, ils peuvent atteindre et même dépasser 70 tonnes en culture intensive.

17.6.3. L'essor de la production ivoirienne

À l'instar de la Guinée, la Côte d'Ivoire voit sa production croître rapidement, grâce déjà aux progrès apportés par la recherche, mais également à une organisation professionnelle efficace, représentée dès le seuil des années 1950 par la Coopérative bananière et fruitière, COBAFRUIT, puis en 1958, à l'initiative des planteurs africains qui assurent alors vraisemblablement le tiers de la production, par l'Association pour l'africanisation de la culture bananière et fruitière, ASSABAF.

La production exportée passe des 13.500 tonnes citées ci-dessus pour 1948, à 25.000 tonnes en 1953 et de l'ordre de 60.000 tonnes en 1959-1960. La progression s'accélérera nettement après l'indépendance jusqu'à atteindre les 150.000 tonnes vers 1965 et dépasser les 200.000 tonnes avant la fin du XX^{ème} siècle.

17.7. Le bananier au Cameroun

17.7.1. Un départ précoce

Les premiers essais de culture bananière pour l'exportation avaient été tentés au Cameroun sud-occidental par les Allemands en 1907, dans la région littorale de Tiko entre Douala et Victoria (actuel Limbe). La variété introduite avait été le « Gros Michel » ; nommée alors *Musa sapientum*, elle est devenue à la suite des travaux de cytogénétique de K. S. Dodds (1943) un sous-groupe du groupe triploïde AAA (*Musa acuminata* x *M. balbisiana*). Le Gros Michel, différent donc des Cavendish ou *sinensis*, est originaire de Malaisie. Son faux-tronc (ou stipe) est puissant de bonne taille, ce qui peut le rendre sensible au vent et à la sécheresse. Son fruit est à goût agréable, mais on peut lui préférer les Cavendish.

Après la première guerre mondiale, la culture du Gros Michel s'était fortement développée au Cameroun, alors placé sous mandats britannique et français, au sein de plantations en large majorité européennes, mais de taille assez souvent modeste : près de 60 % ne dépassaient pas 50 hectares ; seulement 13 % atteignaient 200-500 hectares. Dans la seule partie francophone les exportations étaient passées de 20 tonnes en 1932 à 28.000 tonnes en 1938, dont à peine 500 tonnes provenant de plantations paysannes. La surface de la bananeraie camerounaise était alors estimée à 5.800 hectares. La commercialisation était assurée, des deux côtés de la ligne de partage franco-britannique, par deux filiales de l'African Fruit (la Compagnie des bananes du côté français).

Bien que cet essor ait été brisé par le déclenchement de la guerre de 1939-1945, la bananeraie camerounaise a pu, toutefois, traverser le conflit sans trop d'encombres grâce à un accord passé avec le gouvernement britannique, après que le Cameroun ait rallié la France libre le 27 août 1940,

accord qui garantissait l'achat d'un certain tonnage. De son côté l'Administration française consentait des avances aux planteurs.

17.7.2. L'après-seconde guerre mondiale

Grâce à ce soutien la production peut se relancer à la fin du conflit, et dès 1947 les exportations de bananes fraîches atteignent 17.000 tonnes pour dépasser en 1948 le niveau d'avant-guerre avec 34.000 tonnes. Pour accompagner ce très rapide redémarrage l'IFAC, après une prospection faite par P. Berchon en 1947, s'installe à Nyombé en 1948 (cf Chapitre IV, Section XI-9).

L'une des premières et principales propositions de la recherche est la substitution progressive par la Poyo, de la variété Gros Michel, donc jusqu'alors cultivée mais qui, bien que pouvant être transportée en vrac, avec toutefois quelques précautions, n'en est pas moins sensible à la fusariose qui sévit au Cameroun, la Poyo y étant résistante. En outre les rendements de la Poyo semblent supérieurs : les maxima de 30 tonnes de Gros Michel seraient facilement dépassés (40 et même 60 tonnes) par Poyo, d'après J. Philippe, de la Chambre d'agriculture de Yaoundé. [Philippe J. 1959/1960]

Les autres propositions de la recherche portent, comme en Guinée et en Côte d'Ivoire, sur les techniques de culture et la fertilisation, compte tenu cependant que les sols volcaniques de culture sont d'excellente qualité et les pluies régulières et bien réparties : « Le temps de la culture extensive est passé ». [Anonyme : « La banane camerounaise... ». 1952, p 1289].

Un autre changement essentiel intervient dès 1946 dans la structure même de la production bananière camerounaise : les plantations africaines, qui ne couvraient que 500 hectares en 1939, en représentent déjà 6.000 hectares en 1951, assurant alors 35 à 40 % du total des exportations, et traduisant un mouvement qui se généralise.

Ces exportations sont rapidement croissantes. Pour la partie francophone, les 34.000 tonnes de 1948 sont 50.000 tonnes en 1951, 86.000 tonnes en 1957, etc.. Du côté anglophone, les anciennes plantations allemandes ont été agrandies et leur production, sur laquelle reposent les activités de la Cameroon Development Corporation, dépasse celle du Cameroun sous mandat français. [d'après Worthington E. B. 1960, p 453].

Après l'indépendance, la production bananière camerounaise continuera sa croissance : les exportations dépasseront les 200.000 tonnes avant la fin du XX^{ème} siècle, pour une production globale estimée à quelque 700.000 tonnes de banane douce. [cf notamment : Gilles Bertrand: « Cameroun ». Marchés tropicaux, mars 1998].

17.8. Le bananier en Afrique équatoriale

17.8.1. Quelle place ?

Le bananier est évidemment présent dans les régions tropico-équatoriales humides de l'Afrique centrale, dans ses deux formes fruitières : la banane-plantain, de loin la plus répandue, et la banane-dessert, pour laquelle une exportation pourrait être envisagée.

Bien que les statistiques soient assez discrètes sur la place du bananier dans l'économie agricole de ces pays au cours de la période d'après-seconde guerre mondiale, on peut tenter d'avancer quelques chiffres très approximatifs de productions :

- pour la République Centrafricaine, alors Oubangui-Chari : 50.000 tonnes de banane-plantain ;
- pour le Gabon : 200.000 tonnes de banane-plantain et 20.000 tonnes de banane-dessert ;

- pour le Congo-Brazzaville, alors Moyen Congo : 300.000 tonnes de banane-plantain sur 300.000 hectares, 2.000 tonnes de banane-dessert sur 500 hectares.

17.8.2. Les espoirs du Congo-Brazzaville

C'est en fait surtout sur ce pays qu'est entrepris un effort particulier, dans les premières années 1950, en faveur de la banane-dessert d'exportation, dans deux régions *a priori* favorables : la vallée du Niari où l'IFAC établit sa station de Loudima en 1952 (cf Chapitre IV, Section XVI-7) ; le Mayombé où existe une culture extensive de la variété Gros Michel.

S'agissant de la vallée du Niari il semble, pour l'IFAC et à première vue, que la culture « en sec » du bananier n'y soit économiquement possible qu'avec une pluviométrie annuelle de 1.200 à 1.500 millimètres et dans des sites privilégiés où les plantes peuvent recevoir un apport d'eau supplémentaire par le sous-sol ou par ruissellement : plaines en bordure de rivières, proximité de sources. [d'après le Rapport 1956, rappelé par Chupin, représentant l' IFAC au Comité supérieur de la recherche scientifique et technique de l'AEF. Brazzaville, 6-7 octobre 1958. Compte rendu p 14, et p 4 de l'annexe B].

En fait, après plusieurs essais réalisés en culture extensive, force est de constater que seule une pratique intensive, avec irrigation et fumure, permet d'assurer une production stable et suffisante : « l'irrigation est indispensable ». Par exemple, sur des essais établis en pied de coteau sur des sols se rapprochant de ceux argileux du plateau, une culture irriguée produit 18 tonnes à l'hectare en premier cycle (de 20 mois) contre 9 à 11 tonnes (non paillé ou paillé) en non irriguée et 7 à 9 tonnes en coteau.

Des essais comparatifs de variétés entre Gros Michel et des *Musa sinensis*, notamment Grande Naine et Poyo, conduisent d'autre part, comme en Côte d'Ivoire et au Cameroun, à conseiller la substitution de Poyo à Gros Michel : outre sa résistance à la maladie de Panama (fusariose) la Poyo montre une productivité plus élevée, voire double de celle de Gros Michel (cf Chapitre IV, Section XVI-5). S'agissant du Mayombé, l'IFAC suit les expériences privées en cours.

Ces efforts en faveur d'une production bananière exportable ont quelque effet puisque des exportations (en Gros Michel) s'amorcent en 1956 au Congo avec 200 tonnes, pour atteindre environ 1.000 tonnes en 1958. Cependant les espoirs d'expansion, un moment entretenus par l'annonce d'un projet de barrage sur le fleuve Niari-Kouilou, devant inonder toutes les berges du Niari et de ses affluents, s'évanouissent assez rapidement avec le report du projet. En toute hypothèse les sols du Niari manquent de profondeur pour le bananier et les techniques d'irrigation et de fertilisation qu'impose une culture nécessairement intensive entraînent un coût de production prohibitif.

17.9. Le bananier à Madagascar. Vieille culture, nouvelles chances ?

Le bananier est très anciennement connu et cultivé à Madagascar, les plantains vraisemblablement depuis au moins deux millénaires, les bananiers de Chine depuis plus d'un millénaire. Etienne de Flacourt, entre d'autres, en avait clairement attesté de leur présence et de leurs utilisations lors de son long séjour du milieu du XVII^{ème} siècle (cf Volume II, Chapitre VI, Section II). Le caractère d'aliment totalement autoconsommé de la banane malgache explique sa grande discrétion dans les statistiques économiques, plus loquaces en chiffres d'exportation qu'en productions non commercialisées.

Dans la période 1945-1960, la bananeraie malgache couvre vraisemblablement de l'ordre de 10.000 hectares, produisant de 110.000 à 125.000 tonnes de bananes [d'après le Commissariat général au Plan : Anonyme : « Économie malgache... » 1962, pp 73-85]. Les provinces productrices sont : celle de Tamatave pour près d'un tiers ; celles de Fianarantsoa (dans ses régions côtières), de Diego-Suarez (actuel Antsiranana), de Majunga, pour environ un cinquième chacune ; celles de

Tuléar et de Tananarive, où humidité et chaleur ne sont pas réunies, n'interviennent que pour 10 % de la production globale.

C'est en fait au seuil de l'indépendance que la Grande Île souhaite faire évaluer les chances d'accès de la banane malgache au marché mondial, au moment où celles de la banane guinéenne s'affaiblissent et où les possibilités de la région de Tamatave (actuel Toamasina), avec ses vallées fertiles, son port bien équipé et l'existence de la Station agronomique polyvalente de l'Ivoloïna sont autant de préliminaires favorables. Le gouvernement malgache fait appel à l'IFAC en 1959, qui mandate F. de Laroussilhe, alors en poste au Niari (Congo), pour une mission d'évaluation des possibilités bananières de Madagascar et, plus globalement, de ses capacités fruitières. De Laroussilhe esquisse trois domaines principaux d'interventions possibles : « bananes, arboriculture, exploitation des peuplements naturels d'anacardiens ». [Charpentier J.-M., 1995, opus cité, p 50]. À la suite de cette mission une partie de la Station de l'Ivoloïna, soit environ 150 hectares, est mise à la disposition de l'IFAC.

S'agissant du bananier, les essais variétaux débutent en 1960 à la Station de l'Ivoloïna (cf Chapitre IV, Section XVII-6) et les premiers envois maritimes sont expérimentés avec des bananes locales jugées « convenables ; il suffit de conseiller les meilleures : la « Tsy ambe tsy hiva » (ni haute, ni petite), c'est la Poyo [...]. On trouvera aussi l'«Americani» [...] qui est la Cavendish géante d'Amérique centrale ». [Ibidem]. En 1961 ces expériences ne représentent que 600 tonnes, mais dès 1965 les exportations atteindront 18.000 tonnes [Malet-Buisson Simone, 1967, p 13].

17.10. À propos du bananier plantain

Le bananier plantain aurait été introduit en Afrique d'Indonésie, et ce dès la fin du Néolithique, selon certains auteurs.[De Langhe E., cité par Champion Jean, in « Le bananier » 1963, p 23].

Le bananier plantain, longtemps connu sous le nom évocateur de *Musa paradisiaca*, est d'après les travaux de K. S. Dodds un triploïde AAB, donc à dominance *acuminata* sur *balbisiana*. Il s'est répandu dans les zones de forêts néophiles humides où il peut être aussi « french plantain », ou « plantain corne ». Largement cultivé, le plus souvent en association avec le taro, des légumes, le caféier, le cacaoyer, etc., son fruit, la banane-foutou en Côte d'Ivoire, consommé cuit, constitue la nourriture de base pour nombre des populations de ces régions forestières : par exemple les Agni, ou Anyi, du sud-est ivoirien et du sud-ouest ghanéen. Sa production très difficile à évaluer est néanmoins considérable : de 15 à 20 millions de tonnes certainement pour la seule Afrique tropico-équatoriale. Elle doit osciller autour de 1 million de tonnes pour la Côte d'Ivoire et le Cameroun, de 400.000 tonnes pour la Guinée, etc..

Nonobstant son exceptionnelle importance économique et sociale, les recherches sur le bananier plantain restent, pour une bonne part du XX^{ème} siècle, d'une particulière modestie. Il est toutefois approximativement admis ou montré que les résultats obtenus sur le bananier « de Chine » peuvent être, dans une très acceptable mesure, extrapolés au bananier plantain, notamment en matière de fertilisation et de protection phytosanitaire. Il faudra néanmoins attendre 1984 pour que soit créé le Réseau international pour l'amélioration de la banane et de la banane plantain, INIBAP.

SECTION XVIII. LES AGRUMES

18.1. En Guinée–Conakry

18.1.1. Une très ancienne agrumiculture

Les *Citrus* originaires du sud-est asiatique et des Îles du Pacifique sont parvenus en Afrique vraisemblablement dans le premier millénaire de notre ère sur ses côtes orientales. À l'ouest les navigateurs européens les avaient signalés dès le XVI^{ème} siècle sur les côtes du golfe de Guinée (cf

Volume II, Chapitre IV, Section I). À l'intérieur des terres Gaspard Mollien les avait rencontrés au Fouta Djallon (en Guinée) lors de son exploration à la recherche des sources du Sénégal et de la Gambie, et fait en avril 1818 une description enflammée « des orangers chargés de fruits » observés entre Séfoura et Timbo (cf Volume III, Chapitre II, Section II).

À ces introductions millénaires et silencieuses de l'histoire, s'étaient ajoutées à la fin du XIX^{ème} siècle, au début du XX^{ème} siècle, celles beaucoup plus organisées des jardins d'essais et des premières stations expérimentales, puis de planteurs privés venus d'ailleurs tenter l'aventure dans des régions pleines de promesses (« la promesse est une couverture bien épaisse, mais qui s'en couvre grelottera aux grands froids », écrira plus tard l'écrivain sénégalais Birago Diop, dans les Contes d'Amadou Koumba).

En Guinée-Conakry, les premières collections systématiques de *Citrus* locaux et introduits avaient été constituées à Kankan (1894), Camayenne (1897), Kindia (1904), Dalaba (1908), etc. (cf Volume IV, Chapitre IV, Section III). À partir de 1930 des planteurs avaient eux-mêmes introduits des orangers et citronniers greffés en provenance du Maroc et d'Algérie. De son côté le Service de l'agriculture avait entrepris en 1935, à la Station de Kindia et à l'École d'agriculture de Tolo, la formation des élèves à la greffe et à l'entretien des arbres. Ainsi de 1941 à 1945, l'École de Tolo, alors sous la houlette de l'ingénieur d'agriculture Bernard Ruysen, a pu distribuer quelque 120.000 plants greffés.

L'inventaire de ces *Citrus* introduits au cours des siècles en Afrique tropicale, notamment en Guinée, avait été tenté par Auguste Chevalier en 1935. [Chevalier Auguste : « L'acclimatation des *Citrus*... », 1935, pp 658-673]. Le Volume V (dans son Chapitre V, Section XIII) en a résumé l'essentiel et on peut, le cas échéant, s'y reporter.

18.1.2. L'après 1945

Au sortir de la seconde guerre mondiale, qui a fortement perturbé l'exploitation des agrumes guinéens, les activités reprennent rapidement autour de deux produits :

- l'essence de zeste d'orange douce, dont Louis Renoux avait organisé la production en 1927. La Société Chiris crée alors, aux environs de Labé, un grand établissement de production de parfums avec des plantations qui couvrent 200 hectares : la Compagnie agricole des plantes à parfum, CAPP, qui cultive aussi le bigaradier, le citronnier, le bergamotier ;
- les fruits d'exportation, dont la production est encouragée par le Service de l'agriculture et ses spécialistes de l'agrumiculture, notamment André Albignac, ancien élève de l'École d'horticulture de Versailles qui, après l'Algérie, avait rejoint la Guinée en 1937, et Antoine Sudres, ingénieur du service. Ces exportations interrompues par la guerre portaient en 1939 sur environ 150 tonnes de fruits.

Parmi les arbres producteurs des plus demandés de ces fruits, Auguste Chevalier cite notamment, lors d'une mission en janvier 1947 :

- des orangers : l'oranger doux du Fouta, nommé *Citrus sinensis* var. *djalonis* par Chevalier ; un oranger tardif, le « Sokoro » voisin de la « Valencia Late » ; un oranger presque semblable au « Washington Navel », le « Timbo Navel », sans pépin à cinq fruits au kilogramme ;
- des citronniers : « Eureka » et « Lisbonne » ; un pomelo « Marsh Seedless » ; des mandariniers ; des clémentiniers, etc..

Au cours de sa mission de 1947, Chevalier livre une estimation du nombre des agrumes alors cultivés en Guinée : 700.000 orangers par les planteurs africains (dont 500.000 pour le seul Fouta Djallon) ; 300.000 *Citrus* greffés sur environ 2.000 hectares (vraisemblablement surévalués) par des planteurs européens. [Chevalier A., « Récents progrès... », 1947, pp 257-264].

Lorsque l'IFAC retient en 1945-1946 le site de Foulaya, près Kindia, pour y implanter sa station centrale (cf Chapitre IV, Section VII-7) dont il confie la direction à Jean-Eugène Mignard, tous ces acquis lui sont naturellement transférés. Puis, après installation, prospection pédologique, aménagements, l'institut développe ses propres actions à partir de 1948 :

– Enrichissement de la palette variétale et des collections notamment dans les groupes :

- des Tangelos, hybrides de pomélo et de mandarinier : en particulier la variété « Wekiwa » à chair rose, sucrée, parfumée ;
- des Tangers, hybrides d'oranger et de mandarinier : variété « Temple » à fruits juteux et parfumés, beaucoup moins fragiles que les mandarines ;
- des Pomélos : variétés Thompson et Ruby ;
- des Limes : au citron Gallet à petits fruits, connu en Guinée, peuvent être substituées les limes « Rears » (de Floride) et « Kseur (d'Algérie).

– Conduite de la production, notamment de l'irrigation. Une irrigation, souvent nécessaire en saison sèche mais à modérer, peut permettre de placer les récoltes à des dates favorables : novembre-janvier pour les agrumes à essence ; septembre-décembre pour les espèces à fruits (légèrement en avance par rapport à l'Afrique du Nord).

– Protection phytosanitaire. Les principaux ennemis identifiés sont, outre la mouche des fruits (*Ceratitis capitata*) : les cochenilles (*Pseudococcus* sp) ; les acridiens (*Zonocerus variegatus*, le criquet puant). Deux acariens s'avèrent également néfastes : *Phyllocoptruta oleivora* qui provoque le « liège » sur les fruits, et *Aceria sheldoni* qui cause des bourgeons multiples. Les traitements chimiques s'avèrent généralement efficaces contre les insectes, mais restent coûteux.

– Vergers pilotes. Fidèle à sa doctrine l'IFAC les met systématiquement en place pour étudier d'un point de vue pratique les bases techniques, économiques et commerciales de la production des fruits en frais et en produits dérivés : jus, concentrés, conserves, essences, etc.. À Foulaya, ces vergers pilotes couvrent en 1957 quelque 80 hectares, dont plus de 80 % pour les agrumes.

Les pépinières permettent, d'autre part, de diffuser des nombres sans cesse croissants de plants greffés : 7.000 agrumes en 1955, entre 30.000 et 40.000 en 1957. Les orangers sont surtout demandés par les SMPR de Dalaba, Labé, Siguiri, Kouroussa, Kissidougou, Macenta ; les citronniers et bergamotiers par les planteurs pour l'extraction de l'essence ; les pomélos (et manguiers et avocatiers) par quelques planteurs en vue de l'exportation.

– Technologie. Les laboratoires et l'usine pilote de Foulaya, ainsi que le centre de traitement créé à Dalaba en 1950, mènent des recherches en vue de l'obtention d'huiles essentielles guinéennes de haute qualité :

- l'essence d'orange du Foutah, grâce à l'amélioration du ramassage et du conditionnement obtenu au cours des années 1950, est jugée de qualité exceptionnelle par les professionnels des places françaises et anglaises ;

- l'essence de citron voit sa demande augmenter et des usines se montent dans ces années 1950 pour en assurer l'extraction, avec l'aide technique de l'IFAC : par exemple en 1953 la société Yona Kolente ;

- l'essence de bergamote, dont la production commence en 1956 sur la plantation pilote de Foulaya, présente des qualités chimiques et olfactives excellentes qui pourraient lui faire concurrencer celle d'Italie ;

- la production d'essence de limonette est prévue pour 1958, à partir de la plantation pilote de Foulaya.

Outre les essences, des jus de fruit donnent lieu à fabrication, notamment dans une usine installée à Manéah.

Les exportations guinéennes de produits des agrumes, assez fluctuantes au cours de la période 1945-1958, oscillent très approximativement autour des 2.000 tonnes de fruits frais et 150 tonnes d'essences. Les exportations de fruits frais souffrent cependant d'un coût élevé du fret maritime. Elles connaîtront néanmoins une certaine expansion après l'indépendance : 3.000 tonnes d'agrumes en 1960, 5.500 tonnes en 1964...

18.2. Les agrumes en d'autres pays de l'ensemble franco-africain tropical

La Guinée, aux conditions particulièrement favorables pour les agrumes, n'en est toutefois pas le seul producteur actuel ou potentiel en ce milieu de XX^{ème} siècle. Aussi d'importantes recherches, généralement confiées à l'IFAC, sont-elles menées en d'autres pays de l'Union d'alors :

18.2.1. En Côte d'Ivoire

La Station d'Azaguié réunit une importante collection, sur quatre hectares, de citronniers, orangers, pomelos, tangelos, mandariniers, agrumes à essence, porte-greffes. Elle procède notamment à des essais dans la recherche d'un porte-greffe résistant au « quick decline ». Sont ainsi testées les combinaisons possibles entre quatre porte-greffes : mandarinier Cléopâtre, bigaradier, Rough Lemon, oranger commun ; et quatre variétés de greffons : Valencia Late, Euréka, Bougie, Marsh Seedless.

18.2.2. Au Congo-Brazzaville

Sur la Station de Loudima, créée au Niari en 1952 (cf Chapitre IV, Section XVI-7), l'IFAC introduit un très important matériel végétal et met en place des plantations pilotes. En 1958 la superficie plantée en agrumes est de l'ordre de 40 hectares, répartis entre collections, essais, pépinières pour la diffusion (trois hectares), plantations pilotes de plaine, de plateau, de coteau. Deux conclusions principales s'imposent en 1958 : « les agrumes ne peuvent pousser dans le Niari si on ne les irrigue pas » ; « c'est sur les pomelos que résident les plus grands espoirs de culture des agrumes dans le Niari », le choix devant se porter sur des variétés sans pépins, à bonne coloration jaune [Chupin, représentant l'IFAC, in IFAC 1958]

18.2.3. A Madagascar

La production malgache des agrumes est surtout significative dans les régions de Tuléar, Ambanja et Brickaville (actuel Vohibinany).

18.3. Hors Union française, allusion au Mozambique

« Le Mozambique possède autour de Lourenço-Marques (actuel Maputo) d'importantes plantations d'agrumes où ont été entreprises des études sur la greffe, la sélection, les méthodes de lutte contre les maladies. [Worthington E. B. 1960, p 454].

SECTION XIX. L'ANANAS

19.1. Une histoire africaine déjà pluriséculaire

Les Volumes précédents ont souligné l'ancienneté de l'apparition de cette Broméliacée américaine en Afrique, que les navigateurs du XVI^{ème} siècle avaient déjà déposé sur les côtes occidentales, d'où il s'était rapidement répandu à l'intérieur du continent au point d'être très souvent considéré comme plante spontanée dans beaucoup de régions tropicales et équatoriales humides.

Ce remarquable acclimatement de l'ananas avait, à la fin du XIX^{ème} siècle, attiré l'attention des agronomes et commerçants de ces régions d'Afrique sur un fruit dont les consommateurs européens commençaient à découvrir et apprécier la saveur.

En Guinée, Paul Teissonnier avait dès 1898 introduit du Muséum de Paris trois variétés, dont « la Baronne de Rothschild », aux fruits de qualité « beaucoup supérieure à la variété locale (qui manquait de sucre et de parfum » (cf Volume IV, Chapitre V, Section XI). Beaucoup d'autres introductions (dont « l'ananas de Cayenne ») avaient suivi, toutes descendant vraisemblablement « de cinq rejets de « Cayenne Lisse » collectée par Perrottet en 1819 en Guyane française... », cette Cayenne qui deviendra « le pilier de l'industrie de l'ananas ». Son fruit est « à chair jaune claire, juteuse et savoureuse, plus sucrée et plus acide que celle de la plupart des autres variétés » mais il est « fragile et pauvre en acide ascorbique ». La plante est, elle, « sensible à la plupart des maladies et ravageurs ». [Coppens d'Eeckenbrugge Géo, Leal Freedy, Duval Marie-France, Malézieux Eric: « L'ananas », in Charrier A. et al., 1997, p 41]. Malgré ces prémices favorables la place économique de l'ananas était, en Guinée, restée très modeste dans l'entre-deux guerres : les exportations étaient encore pratiquement nulles en 1938.

19.2. L'après-seconde guerre mondiale en Guinée–Conakry

Lorsque, en 1945-1946, l'IFAC installe en Guinée sa station centrale à Kindia-Foulaya, l'ananas retrouve cependant, dans les recherches entreprises, la place que semblaient lui promettre ces prémices :

– Les essais comparatifs variétaux montrent notamment quelques avantages de la Cayenne Lisse par rapport à la Baronne de Rothschild. La Cayenne, ainsi qu'une variété importée du Brésil, l'Abacacci, donnent déjà des rendements de l'ordre de 20 tonnes de fruits à l'hectare.

– L'influence de la fumure minérale est étudiée sur le rendement, la composition des fruits et la longueur du cycle de la plante. S'agissant de la période de production, les chercheurs de l'IFAC démontrent que par certains traitements chimiques (acétylène, acide naphthalène acétique, etc.) il est possible d'obtenir à coup sûr une production à une période donnée, six mois après.

– Parmi les ennemis de l'ananas sont principalement étudiés à Foulaya :

• la cochenille, *Pseudococcus brevipes*, vecteur du « wilt » maladie virale : des traitements insecticides (parathion) permettent d'en contrôler les effets ;

• la pourriture noire du cœur, causée par *Thielaviopsis paradoxa*, très dommageable à l'exportation des fruits frais.

– L'amélioration des techniques d'emballage des fruits, du carton ondulé aux tampons de fibres, fait l'objet d'une particulière attention.

De façon générale, l'ensemble du système de production de l'ananas est mis au point, par l'équipe de Claude Py, pour l'exportation en frais et pour l'approvisionnement de l'agro-industrie, installée en zones côtières, en fruits de dimension adéquate pour la conserverie. Les résultats de ces travaux conduits en Guinée seront largement exploités en Côte d'Ivoire.

L'extension des surfaces plantées en ananas à Foulaya se poursuit au cours des années 1950, en même temps que s'accroissent les cessions de rejets : 200.000 en 1953, 575.000 en 1954, 1.000.000 en 1956-1957. Et en 1958, « la plantation pilote de la Station centrale est devenue le plus gros exportateur de fruits frais d'ananas de Guinée [...]. En outre, l'IFAC encadre et anime autour de la Station centrale de petites exploitations africaines s'adonnant à la culture de l'ananas ». [Metge, représentant le directeur de l'IFAC, in Collégial 1958, p 72].

À l'échelle de l'ensemble de la Guinée, les exportations croissent assez rapidement : pratiquement encore nulles en 1947, elles sont de l'ordre de 1.000 tonnes en 1952, dont les deux tiers en ananas frais et le tiers restant en produits de conserve : jus, auquel s'ajoute en 1953 la conserve en tranches. En 1956 les exportations frôlent les 2.000 tonnes. Ces chiffres seront d'après certaines statistiques fortement dépassés après l'indépendance. Une nette tendance à l'africanisation des plantations accompagne naturellement cet accroissement de la production.

19.3. L'ananas en Côte d'Ivoire ; une présence tout aussi ancienne

Comme dans la plupart des régions côtières du golfe de Guinée, l'ananas était parvenu en Côte d'Ivoire dès le XVI^{ème} siècle. Les introductions s'étaient naturellement poursuivies au cours des siècles suivants, notamment via le comptoir d'Assinie, d'où le « délicieux ananas » s'était répandu le long de la lagune Aby, pour se fixer dans la région d'Aboisso, Krinjabo, Maféré.

Au début du XX^{ème} siècle, le Jardin d'essais de Bingerville créé en 1900 avait, à son tour à l'instar de celui de Camayenne-Conakry en Guinée, procédé à de nombreuses introductions de 1911 à 1914 dont le recueil mentionne, par exemple, la réception de plusieurs variétés alors classiques : Comte de Paris, Baronne de Rothschild, Cayenne à feuilles lisses (ou Cayenne Lisse), Enville (ou Pain de sucre), Montserrat, etc..

Ce ne fut cependant qu'à partir de 1935, et notamment avec la création du Comité français de l'ananas à l'initiative de Gaston Monnerville alors député de la Guyane, puis Sous-secrétaire d'État aux Colonies en 1937 et 1938, que les Territoires d'Outre-Mer et plus particulièrement « la Guinée et la Côte d'Ivoire furent sollicitées pour la création de collections importantes, aux fins de l'étude du comportement des différentes variétés dans ces territoires et des modalités de leur culture ». [Jacob Robert, 1953, p 6].

Aux collections existantes s'étaient alors ajoutées de nouvelles variétés : Red Spanish, Old Queen, Golden Queen, Blood Red, Ceylan jaune, Prince Albert, etc., provenant pour une large majorité des Antilles, en dépit d'assez fortes réticences venant de la part de Porto Rico, des Iles Hawaï peu désireux de voir leur monopole de fait sur le marché mondial remis en cause.

Ces efforts de la recherche et de la profession avaient permis le démarrage de la culture de l'ananas en Côte d'Ivoire ; et les exportations de fruits frais, bien qu'encore confidentielles, étaient passées de 1 tonne en 1931 à 64 tonnes en 1938. La transformation et l'exportation sous forme de jus avaient amorcé leur essor au cours de la seconde guerre mondiale.

19.4. L'après-seconde guerre mondiale en Côte d'Ivoire

Le conflit achevé l'ananas renoue avec la croissance en Côte d'Ivoire. Les exportations de fruits frais reprennent : 52 tonnes en 1949, 100 tonnes en 1950... Et simultanément l'industrie des produits dérivés s'établit solidement, avec notamment l'installation à Abidjan de la Société anonyme du fruit colonial français, la COLFRA de Paris qui, par lettre du 6 août 1946 au gouverneur Raphaël Saller, fait part de son projet de montage d'une usine pour « le traitement de l'ananas en vue de sa transformation en jus de fruits et conserves », projet de 1939 ajourné par la guerre. [Thiam Iba Der, 1998, p 123]. C'est du reste sous ces formes élaborées que les exportations d'ananas ivoirien repartent le plus vite : 450 tonnes déjà en 1950, contre les 100 tonnes de fruits frais citées plus haut.

Lorsque l'IFAC s'installe en 1948 en Côte d'Ivoire, l'ananas figure naturellement dans son programme de recherches qui prennent en 1952 une notable importance, déjà sur la station d'Azaguié mais également en liaison avec des plantations privées à Agboville, Azaguié, Ono, Niéky et à la Station de Bingerville, puis à partir de 1958 à la Station de l'Anguédedou nouvellement créée. Les travaux, proches de ceux conduits en Guinée, portent sur : les techniques de culture : densités, dates de plantation, fertilisation en collaboration avec le laboratoire de physiologie de l'IDERT – ORSTOM à Adiopodoumé ; l'étude des facteurs déclenchant de la floraison et des moyens de la contrôler ; la lutte contre les nématodes ; les techniques d'emballage et de présentation du fruit, notamment par réduction de la couronne, etc..

L'IFAC établit en outre une plantation pilote selon son approche habituelle des problèmes tant techniques qu'économiques que pose inévitablement le passage de la parcelle expérimentale à la grande culture.

La synergie entre profession et recherche provoque une croissance rapide de la production et des exportations de l'ananas ivoirien : en jus, les 450 tonnes de 1950 (l'équivalent de 575 tonnes de fruits) sont 1.000 tonnes en 1952, 3.300 en 1959 ; en tranches, 120 tonnes en 1953, 4.000 tonnes en 1959 ; en fruits frais, 100 tonnes en 1950, 200 tonnes en 1952, 1.100 tonnes en 1959.

Après l'indépendance de la Côte d'Ivoire, les exportations connaîtront un véritable boom : les 10.000 tonnes de 1961 (pour les trois formes) atteindront 330.000 tonnes vingt ans plus tard : 200.000 tonnes de conserves, 130.000 tonnes de fruits frais. En 1981, la Côte d'Ivoire sera « le premier exportateur d'ananas frais ». [Surre Christian, 1995].

SECTION XX. QUELQUES AUTRES ESPÈCES FRUITIÈRES

20.1. Le manguier, *Mangifera indica*

« Le manguier, (Anacardiace) originaire de la région indo-malaise, est cultivé depuis plus de 4.000 ans [...]. Bouddha lui-même fut présenté sous un bouquet de manguiers afin qu'il put reposer sous leur ombre agréable... ». [Bois Désiré, 1928 : « Les plantes alimentaires... ». p 146]. Il aurait été introduit en Afrique vers 1300 avant notre ère [d'après Worthington, 1960, p 264]. Il s'est progressivement répandu dans toute l'Afrique intertropicale, où la maturité des fruits se situe de mars à mai, et à Madagascar où elle a lieu de novembre à janvier.

Au Mali, « la culture des mangues est particulièrement florissante, spécialement autour de Bamako, Kati, Ségou ». [Clérin R. in Collégial « Les production végétales... », 1958, p 74].

En Guinée-Conakry, l'IFAC se préoccupe dès 1950 de réunir une collection de manguiers de différentes origines et de réaliser une plantation pilote à la Station de Kindia-Foulaya. Parmi la palette variétale ainsi réunie l'IFAC conseille à la fin des années 1950 : Irwin II, Haden, Zill, Kent, Keith, Smith, Dixon, Ruby.

Un semblable dispositif est mis en place à Azaguié en Côte d'Ivoire.

À Madagascar où le manguier aurait été introduit au XVIII^{ème} siècle, les mangues sont produites dans les régions de Majunga, Marovoay et surtout Diego-Suarez (actuel Antsiranana).

20.2. L'anacardier, *Anacardium occidentale*

L'anacardier est de la même famille des anacardiacees que le manguier. Originaire d'Amérique tropicale (Amazonie, Brésil), il est également très répandu en Afrique tropicale, où il était présent dès le XVII^{ème} siècle (cf Volume III, Chapitre IV, Section VI). Il produit un fruit, la noix de cajou, et un faux fruit (le pédoncule renflé, devenu charnu), la pomme de cajou (ou d'acajou).

Comme pour le manguier, l'IFAC constitue dans les années 1950 une collection d'anacardiers à la Station de Kindia-Foulaya en Guinée et y établit un verger pilote qui en 1957 couvre un peu plus de trois hectares. S'agissant des variétés retenues pour le conseil aux planteurs une sélection massale permet de retenir quatre arbres obtenus par semis de graines locales ; et, d'autre part, la variété Jumbo originaire de Trinidad est multipliée et plantée ; sa noix est d'une grosseur exceptionnelle.

À noter que dans le pays voisin de la Guinée-Bissau, l'administration portugaise favorise dès 1945 la plantation de l'anacardier. D'abord planté en bordures de routes (500 hectares en 1950), à quelques mètres en retrait des caillcedrats, il est rapidement adopté par les paysans et se diffuse à Bolama, puis Coyada dans la région de Gabée et à Mansaba. À la fin du XX^{ème} siècle la noix de cajou représentera 20 % du Produit intérieur brut de la Guinée-Bissau et 90% de ses recettes d'exportation. [d'après Jeune Afrique Économie, n° 358, octobre 2004, p 38].

20.3. L'avocatier, *Persea sp*

Lauracée originaire d'Amérique centrale, il aurait été cultivé au Mexique 7.000 ans avant notre ère (retrouvé dans la séquence archéologique de Tehuacan au sud-est de Mexico). Introduit assez récemment en Afrique (XVIII^{ème} siècle ?) par les Portugais dans leurs possessions insulaires, il s'était diffusé sur les côtes occidentales, du Sénégal à l'Angola.

Pour ses particulières qualités l'IFAC lui consacre attention dans ses stations au cours des années 1950 :

– À Kindia-Foulaya, en Guinée, 8,5 hectares lui sont réservés dans le verger-pilote. Y sont précisées les époques de production des variétés précédemment sélectionnées : Pollock et

Waldin en mai, Hall en juillet, Booth 7 et 8 en août. L'avocatier demande une culture soignée : un bon terrain, une irrigation, des engrais et traitements contre la gale, *Cercospora* sur feuilles et fruits. L'usine pilote de Foulaya met par ailleurs au point une technique simple et économique d'extraction de l'huile de la pulpe par pression à chaud après addition d'une « charge ».

– À Azaguié, en Côte d'Ivoire, une collection d'un hectare et demi réunit 30 variétés. Le verger-pilote d'avocatier couvre cinq hectares répartis en 10 variétés de 50 arbres chacune. Un hectare est réservé à des semis d'arbres locaux.

– À Loudima, au Congo-Brazzaville, l'IFAC rassemble, en 1958, 30 variétés américaines. Des résultats encourageants sont obtenus avec la variété Lula. L'avocatier y apparaît très exigeant en eau.

20.4. Le papayer, *Carica papaya*

Caricacée originaire des Andes, le papayer avait été très tôt introduit en Afrique par les navigateurs portugais : dès au moins le XVII^{ème} siècle, puisque William Bosman, qui visitait la côte de Guinée en 1705, en avait observé « une quantité prodigieuse » (cf Volume II, Chapitre IV, Section I). Le papayer s'était ensuite rapidement propagé à l'intérieur du continent.

L'IFAC y consacre certaines de ses recherches :

– À Kindia-Foulaya, un verger pilote de 1,2 hectare lui est affecté. La variété Solo y confirme la qualité de ses fruits.

– À Azaguié la collection comprend 25 variétés plantées en intercalaires dans les vergers d'agrumes.

20.5. Le mangoustanier, *Garcinia mangostana*

Guttifère originaire des Îles du Pacifique et du Sud-Est asiatique, le mangoustanier est pour certains « l'arbre fruitier le plus précieux des pays chauds » et son fruit « le mangoustan a été décrit comme le plus délicieux qui existe [...], beau à voir, délicieux à sentir et à manger, il est le prince des fruits [...], il fond dans la bouche en ravissant le palais ! ». [Taylor, cité par Bois D., 1928, opus cité, pp 44 et 47]. Cependant ces qualités disparaissent vite après maturité et le mangoustan est difficilement transportable.

Aussi l'IFAC tente-t-il en Côte d'Ivoire un essai de production locale : en 1957 un verger pilote est en production à la Station d'Azaguié.

20.6. Le litchi (ou letchi), *Litchi sinensis*, ou *Nephelium litchi*

Sapindacée originaire de Chine méridionale où il est cultivé depuis la plus haute antiquité, il prospère en régions tropicales chaudes et humides, craignant froid et sécheresse, exigeant en eau. Pour certains auteurs, le litchi aurait atteint les côtes orientales d'Afrique et Madagascar vers 1870. [Mendès Ferrão José E. 1993, p 185]. Pour d'autres, son arrivée dans le sud-ouest de l'Océan indien aurait été bien antérieur : à l'Île Maurice, François Etienne Le Juge l'avait « noté en 1763 parmi les arbres venus de la Chine ». [Rouillard G., Guého J. 1999, p 166] et à Madagascar, où le climat de la Côte Est lui convient bien, de Sambava à Manakara. Jean Minelle signale même, en 1959, qu'« il existe à Vohipeno (au sud de Manakara) un arbre très âgé qui daterait de 1848 ! ». [Minelle J. 1959, p 180].

L'IFAC tente l'introduction du litchi en Côte d'Ivoire, à la Station d'Azaguié où 0,5 hectare de verger pilote lui est consacré en 1957.

20.7. Le figuier, *Ficus* sp de Madagascar

La flore malgache est très riche dans le genre *Ficus* des Moracées (comme d'ailleurs la plupart des savanes et forêts tropicales), aussi bien à l'Est, à l'Ouest qu'au Sud. Sur le versant ouest, le *Ficus Avi Avi* (« Fimamy »), très majestueux, est fréquent et s'étend à la façon du banyan, nom sous lequel on le désigne souvent à tort : l'exemplaire de Miary (près Tuléar) qui couvre un hectare est bien connu.

Certaines espèces étaient apparues éventuellement comestibles. Ainsi dans le Mahavavy du nord et jusqu'au Manambolo (côte Ouest) se rencontre le *Ficus sakalavarum* (« Adabo ») dont dès 1924 Henri Perrier de La Bathie avait signalé l'intérêt : « le goût de son fruit se rapproche de celui de la figue d'Europe (*Ficus carica*) ». Ce figuier est à croissance très rapide et ses fruits desséchés ou non sont, au demeurant, recherchés par les animaux domestiques, chevaux et bœufs surtout : il est donc au moins fourrager. Certains de ses clones à fruits sucrés avaient été plantés en 1936 à la Station de Marovoay, sans toutefois vraiment convaincre les consommateurs.

Le figuier domestique, *Ficus carica*, avait été introduit vers 1900 par le Service de l'agriculture sur les Hauts Plateaux malgaches : des variétés bifères (fleurissant deux fois) en provenance de France. Une autre introduction, probablement réalisée par les « Hindous » sur la côte ouest (variété également bifère), se rencontre encore en 1950 dans les jardins de Pirbay à Marovoay et de Norah Parsotan à Tuléar.

Une nouvelle introduction de variétés d'élite à gros rendement est tentée en 1952 par Roger Trintignac, ingénieur en chef du Génie rural au Maroc, et Etienne Macari, inspecteur général de l'agriculture de Madagascar. Les boutures sont envoyées à Tuléar et greffées sur Adabo. [d'après Montagnac R. : « Le figuier dans le sud-ouest de Madagascar ». in Collégial : « Recherche agronomique à Madagascar ... », 1952].

20.8. Le goyavier, *Psidium guayava*

Myrtacée originaire de l'Amérique tropicale, le goyavier a dû atteindre les côtes occidentales d'Afrique au milieu du XVII^{ème} siècle, où il s'est rapidement et facilement diffusé du fait de sa grande rusticité.

L'IFAC en réunit une collection à Azaguié, en Côte d'Ivoire, qui sur un hectare rassemble en 1957 des variétés greffées et des semis de variétés communes. Des observations pomologiques sont réalisées à partir de 1955.

20.9. La grenadille ou « fruit de la passion », *Passiflora edulis*

Passifloracée originaire du Brésil, elle a été introduite dans toutes les régions tropicales et subtropicales du globe.

L'IFAC la fait figurer dans ses stations d'Afrique occidentale : à Foulaya où elle occupe en 1957 un hectare de verger pilote ; à Azaguié où elle ne couvre que cinq ares.

SECTION XXI. LE CAFÉIER

21.1. Le café : un besoin économique, social, culturel qui s'amplifie

Le Volume V, dans son Chapitre V, Section XIV, a souligné la place croissante donnée à la production caféière dans l'économie agricole des tropiques africains et les efforts consentis pour qu'elle puisse couvrir une part significative des besoins métropolitains. Dans l'ensemble français avaient ainsi été décidés, dès les années 1925 – 1930, un contingentement à l'importation en France des cafés d'origine étrangère, une protection douanière des cafés coloniaux (le « privilège colonial »), la création du fonds spécial d'encouragement à la culture du caféier, et en 1931 l'établissement d'un « fonds de solidarité des produits coloniaux » alimenté par des taxes à l'importation.

De nombreux planteurs européens, mais aussi de plus en plus africains et malgaches, ainsi stimulés et soutenus par l'administration, s'étaient lancés dans l'aventure caféière, s'appuyant sur une recherche agronomique, progressivement organisée et efficace en Guinée, Côte d'Ivoire, Cameroun, Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine), Madagascar.

La production caféière des pays d'Afrique sous administration française avait ainsi atteint les 60.000 tonnes en 1938, principalement en Robusta, Excelsa, Indénié, le Libéria ayant été abandonné en 1937 et l'Arabica n'apportant qu'une faible contribution du fait de ses exigences climatiques (caféier d'altitude) rarement satisfaites dans ces pays et malgré une certaine priorité que lui accordaient les pouvoirs publics et... les consommateurs.

Après la seconde guerre mondiale cette production se rétablit en 1944–1945 aux environs de 75.000 tonnes fournies pour moitié par la Côte d'Ivoire, à 40 % par Madagascar et à 10 % par le Cameroun. Or dans les mêmes temps la demande française est supposée devoir dépasser les chiffres de 1938, soit 200.000 tonnes, approximativement répartis en 20 % de cafés fins : des Arabica provenant pour la plus grande part des Antilles et de l'Amérique hispanophone ; 50% de cafés communs : le café Arabica brésilien ; 30 % de cafés secondaires : la production des Indes néerlandaises et des territoires français, à base de Kouilou–Robusta, Excelsa et quelque peu de Liberia. [Portères Roland : « La production des cafés... », 1946, p 442].

Le Plan décennal de développement des pays de l'Union française de 1946 prévoit naturellement d'encourager cette production, au demeurant en croissance continue en cafés secondaires qui devraient pouvoir très sérieusement concurrencer au moins les cafés communs dans la consommation française. L'objectif espéré par ce Plan décennal, donc à échéance 1954–1955, est, pour l'ensemble des territoires de l'Union française d'Afrique et Madagascar, de 90.000 à 100.000 tonnes de café (il sera effectivement atteint et même dépassé). Des conditions sont cependant à réunir pour y parvenir : création de stations expérimentales ; mise en ordre dans les plantations, notamment par suppression des exploitations désuètes ou mal entretenues, éducation des planteurs allogènes ou autochtones.

S'agissant des potentialités de production caféière de ces mêmes Territoires, « les plus optimistes » les chiffrent, en 1949, à 200.000 tonnes : AOF, 100.000 tonnes (dont 60.000 tonnes en Côte d'Ivoire) ; Cameroun, 30.000 tonnes ; AEF, 20.000 tonnes ; Madagascar 50.000 tonnes. [Chevalier Auguste: « L'avenir des plantations... », 1949, p 426]. On verra, plus loin que ces « optimistes » se montrent alors, à l'exception des chiffres concernant l'AEF, d'une excessive prudence.

Quoiqu'il en soit décision est prise, dans le cadre du Plan décennal de développement, d'accroître très sensiblement les moyens de la recherche agronomique consacrée au caféier.

21.2. Rappel institutionnel concernant les recherches caféières dans l'ensemble franco-africain

Dans la période précédente, de l'entre-deux guerres, la recherche menée sur cette Rubiacée en Afrique tropicale sous administration française, bien que modeste dans ses moyens par rapport à ceux consacrés à l'arachide, au cotonnier, au palmier à huile, etc., n'en a pas moins activement tracé les grandes orientations des travaux à mener et des moyens à mobiliser. L'essentiel de ces activités, menées par les Services techniques et scientifiques de l'agriculture d'outre-mer, en a été traité dans le Volume V du présent ouvrage en son Chapitre V, Section XIV.

Au sortir de la seconde guerre mondiale la responsabilité de cette recherche caféière continue à incomber à ces Services de l'agriculture ultra-marins, dont leur composante scientifique est toutefois partiellement prise en charge par l'ORSTOM en 1953 (cf Chapitre III, Section IV), jusqu'au relais par l'IFCC le 1^{er} janvier 1958, au seuil des indépendances des anciens Territoires de l'Union française. Une importante organisation de recherche caféière se met en place et se renforce à partir de 1946 :

◆ En métropole. La Section technique d'agriculture tropicale, STAT, devenue Centre, CTAT, en 1951, dispose d'une division agronomique en charge entre autres du caféier. L'ORSTOM la transforme en Services de recherche d'agronomie spéciale au sein desquels il individualise un Service spécialisé « Café, cacao, thé » confié à René Coste, le futur directeur général de l'IFCC, « dont l'objectif essentiel est de diriger, coordonner l'exécution des programmes de recherche et d'administrer les personnels et biens des centres et stations (d'outre-mer) ». [Coste René : « Les possibilités de la recherche... » 1959].

On a vu au Chapitre III, Section V-6, que l'insuffisance de ce service à assumer de telles responsabilités conduit son propre responsable à proposer, avec succès, la création de l'IFCC. Coste n'en réussit pas moins, avec l'accord du directeur général de l'ORSTOM, Jean-Jacques Juglas, à faire paraître en janvier 1957 le premier numéro de la revue « Café, Cacao, Thé » qui deviendra celle de l'IFCC, puis de l'IRCC.

◆ En Afrique occidentale. Dans un premier temps, en novembre 1946, sur proposition de l'Inspecteur général de l'agriculture à Bingerville, Louis Blondeau, le Haut Commissaire de la République en AOF, René Barthes donne son accord à l'établissement d'un Centre de recherches du Caféier au sein du Secteur côtier de recherches agronomiques, SCRA, créé depuis août 1938, et dirigé par Yves Poupart. Ce Centre, donc à vocation fédérale (cf Chapitre IV, Section VIII-4), est chargé de coordonner les études et travaux conduits dans les différents Territoires, en particulier ceux concernés par la culture du caféier et dont les stations se spécialisent dans les espèces et variétés écologiquement adaptées aux milieux qu'elles représentent.

Lorsque, en 1950, le SCRA devient Centre de recherches agronomiques, CRA de Bingerville, toujours sous la direction de Yves Poupart puis de René Pierron, il n'en garde pas moins sa vocation de coordonnateur fédéral cependant élargi à d'autres cultures que le caféier auquel est toutefois réservée une incontestable priorité, en même temps que s'enrichissent les champs disciplinaires dotés de laboratoires bien équipés : entomologie, phytopathologie, génétique, botanique, chimie, technologie, et d'un centre de documentation.

Associée au CRA Bingerville est la Station centrale d'Akandjé chargée à partir du 1^{er} juin 1947, de la sélection de l'ensemble des variétés cultivées, plus particulièrement de *Coffea abeocutae*, variété Assikasso, de *Coffea excelsa* ; de l'introduction des variétés étrangères ; de la réalisation de nombreux essais : culture mécanique, taille, engrais, technologie du grain ; des multiplications. La fatigue des sols de cette station obligera à son abandon progressif et à son relais, en 1961, par la Station de Divo ouverte par le jeune IFCC.

Se spécialisent cependant les recherches spécifiques en fonction des écologies des stations du réseau fédéral :

- en Guinée-Conakry : à la station d'altitude de Sérédou, les groupes Arabica et Robusta ; à la Station du Fouta Djalon de Bomboli (entre Labé et Dalaba), le groupe Arabica ;
- en Côte d'Ivoire : à la station double de Man-Tonkoui (altitude), les groupes caneporoïde (Robusta, Kouilou) et Arabica ; à la station de Gagnoa, le groupe excelsoïde (Excelsa, Abeocutae–Assikasso) ; à la station d'Ono, la multiplication des semences de Abeocutae et Robusta ;
- au Bénin : à la station de Niaouli, le groupe caneporoïde (Niaouli, Kouilou).

◆ Au Cameroun. Les recherches caféières sont menées à la station de N'Kolbisson près Yaoundé, et à la station de N'Koemvone, créée en 1949, à une quinzaine de kilomètres au sud d'Ebolowa et 180 kilomètres au sud de Yaoundé.

◆ En Afrique centrale et équatoriale. La station de Boukoko, créée en 1939 en République Centrafricaine (alors Territoire de l'Oubangui-Chari) pour effectuer « toutes recherches sur le caféier », est devenue en 1942 station centrale de l'AEF, sous la direction de Georges Didot. Elle est équipée, en 1951, de laboratoires et services spécialisés, œuvrant pour l'ensemble de la fédération : chimie, entomologie, phytopathologie, agronomie.

◆ À Madagascar. La station de l'Ivoloïna, près de Tamatave (actuel Toamasina) joue le rôle de station principale de la recherche caféière à Madagascar. Cependant, le site de l'Ivoloïna n'étant pas considéré comme suffisamment représentatif des situations agricoles productrices de café dans la Grande Île, en fin de la décennie 1950, deux stations seront créées : Ilaka-Est, près de Vatondry, au sud de Tamatave (Toamasina), à quelque deux cents kilomètres ; Kiangiavata, à environ 70 kilomètres de Mananjary, vers Fianarantsoa (cf infra).

21.3. Le caféier en Guinée–Conakry

21.3.1. Une ressource naturelle, progressivement enrichie par l'introduction, mais encore peu valorisée avant 1939

Le caféier est spontané en Guinée, représenté par plusieurs espèces et de nombreux types, notamment de *Coffea canephora*, *C. stenophylla*, *C. Liberica*. S'y sont ajoutées des introductions anciennes d'espèces exotiques réalisées par les planteurs privés, et naturellement par les organismes officiels : le Jardin de Camayenne créé près de Conakry en 1897, le Jardin de Dalaba ouvert en 1912 par le professeur Auguste Chevalier. Dans ces introductions le *Coffea arabica* tenait bonne place. Cette palette variétale, sans doute l'une des plus riches de l'Union française, est résumée ci-après, parce que assez exhaustive pour l'ensemble tropical français de cette première moitié du XX^{ème} siècle.

Cependant, en dépit de ces prémices prometteuses, le caféier n'occupait pas dans l'entre-deux guerres une place économique très significative en Guinée : les exportations étaient de l'ordre du millier de tonnes à la veille de la seconde guerre mondiale. Pratiquement annulées par le conflit, elles retrouvent leur niveau d'avant guerre dès 1947 et s'approchent des 3.000 tonnes en 1950 : le café subit néanmoins la très forte concurrence des produits fruitiers, agrumes et bananes, qui ont la faveur des planteurs européens et guinéens.

L'Administration, le Service de l'agriculture en premier, s'efforcent cependant de soutenir la production caféière que l'écologie guinéenne semble favoriser, en créant ou renforçant des structures de recherche et d'appui spécifiques. S'agissant du *Coffea arabica*, quelques essais encourageants avaient même conduit à la création en décembre 1941 d'une « Circonscription du café Arabica au Fouta » et à la mise en place en 1942 d'un réseau expérimental, avec une station à

Bomboli (entre Dalaba et Pita) de 36 hectares et des pépinières à Pita, Dalaba et Labé (celle-ci supprimée en 1943).

En outre, la Station mixte de Sérédou en Guinée forestière conduit, simultanément à ses travaux sur le quinquina, d'importantes recherches sur le caféier, introductions et expérimentations intéressant les trois espèces *C. arabica*, *C. canephora*, *C. excelsa*.

21.3.2. La belle palette spécifique et variétale des caféiers guinéens. Leur systématique

Face à l'exceptionnelle diversité du matériel végétal disponible en Guinée, tant spontané qu'introduit, un préalable obligé de toute recherche caféière semble être l'identification et l'évaluation tant botanique qu'agro-économique des types utilisables dans les différentes régions.

L'un des plus éminents spécialistes de cette recherche caféière de ce milieu du XX^{ème} siècle, le professeur Roland Portères du Service de l'agriculture, familier de la Guinée et de la Côte d'Ivoire, fait de ces types guinéens une revue relativement exhaustive, qu'il décline, à la suite d'Auguste Chevalier, en subsections dont deux intéressent directement les agronomes et les planteurs : les *Pachycoffea* et les *Erythrocoffea*. [Portères Roland : « Caféiers de la République ... », 1962] :

21.3.2.1. La subsection *Pachycoffea* Chev.

Elle regroupe au moins trois espèces d'intérêt économique :

◆ *Coffea Liberica* Bull, dont plusieurs types sont catalogués. C'est une espèce d'origine subéquatoriale côtière, connue surtout sous l'appellation « caféier du Liberia » ou « caféier de Monrovia ». Bien que spontané dans certains gîtes de Guinée, Liberia, Côte d'Ivoire, ses types cultivés en Guinée ont été introduits de Monrovia par le Jardin de Camayenne, où il existe dès 1898. Très anciennement cultivé il n'offre plus d'intérêt, son produit marchand étant très difficile à commercialiser.

◆ *Coffea abeocutae* Cramer, introduit en Guinée de Côte d'Ivoire où il est spontané. Il y a donné par sélection la population « Assikasso 19 » ou « Gros Indénié ». Il est présent en Guinée en quelques points des régions de Nzérékoré (dont la plantation Daubige), Macenta, Dalaba, Pita, Labé. Possédant beaucoup des qualités de « l'Excelsa Chari », il est toutefois très sensible à la trachéomycose.

◆ *Coffea excelsa*. A. Chev., introduit en Guinée par Auguste Chevalier au Jardin de Dalaba, en 1917. En fait, l'introduction provient du Dr P. J. S. Cramer, de Buitenzorg (actuel Bogor, Java) ; elle est pourtant le fruit, après un extraordinaire périple de dizaine de milliers de kilomètres, d'une seconde génération d'un arbre mère repéré in 1902 par Auguste Chevalier dans le Chari à N'Delle (dans l'actuelle République Centrafricaine) !

Portères signale d'ailleurs à ce propos que la souche Chari d'origine s'avère extrêmement résistante à la trachéomycose, alors que les Excelsa de RCA, « paratypes locaux » sont détruits. Les sélectionneurs de RCA vont d'ailleurs savoir utiliser cette résistance pour y relancer l'Excelsa (cf infra).

21.3.2.2. La subsection *Erythrocoffea* Chev.

Deux de ses espèces ont un intérêt majeur :

◆ *Coffea canephora* Pierre. Cette espèce constitue l'essentiel des populations caféières de l'Afrique tropicale, mais comporte nombre de variétés et cultivars, dont entre autres :

– La variété *Kouilouensis* Pierre, ou « Kouilou du Gabon », ou « caféier de l'Eschira ». Encore présente en Guinée, en pays Kissi (introduite par le Jardin de Camayenne), elle est le « véritable » Kouilou.

– Le cultivar *Niaouli*, également gabonais, commun en pays Kissi et introduit par Camayenne, se retrouve aussi au Bénin.

– La variété *Laurentii*. Sa sous-variété *Robusta* s'est avérée le caféier passe-partout dans la plupart des territoires de l'Union française, au sein de laquelle les spécialistes distinguent toutefois des cultivars aux origines et performances fort différentes :

- le cultivar *Robusta Lulla* existe dans la plantation Daubige de Nzérékoré (Guinée forestière) où il a été introduit de la station de Man (Côte d'Ivoire). Il est aussi appelé « *Robusta Congo* » dans la région de Gagnoa (Côte d'Ivoire) où il est sélectionné par Roland Portères et apporté en 1941 à Sérédou. Pierre Bonnet y procède à un nouveau choix, en 1953, et obtient « un matériel de haute valeur agronomique pour les conditions de la Guinée forestière » [Portères R.] ;

- le cultivar *Robusta Ineac* est plus hâtif dans sa maturation que le *Lulla*, très résistant à la trachéomyose et au scolyte des grains, mais sensible à la sécheresse. Il est introduit de Man, en 1952, et diffusé dans la Guinée forestière et même au Fouta-Djalon (plus aléatoire) ;

- le cultivar *Yangambi L. 147* est issu du *Robusta Ineac*. Il est introduit à Sérédou, en 1957, pour sa grande résistance à la trachéomyose et sa forte productivité ;

- le cultivar « *Touba* ». Introduit à Dalaba, en 1914, de Côte d'Ivoire, il est très productif et très résistant à la sécheresse. On le retrouve sporadiquement dans les régions de Dalaba, Mamou, Kindia, Dubreka ;

- le cultivar « *Gamé* » : *Robusta Gamé*, *Robusta de Macanta*, *robusta Kissidougou* à petites feuilles, caféier *Fara*. Il est spontané aux environs de Bambaradou (près de Macenta, à 500 mètres d'altitude) et doit son appellation au Chef de canton, Gamé, qui l'a fait mettre en culture et diffuser. Dans la région de Nzérékoré, où il a été introduit en 1935, son appellation est « café Fara » du nom du conducteur de travaux agricoles qui en a assuré l'expansion, Fara Terian. Le canephora *Gamé* a couvert jusqu'à 50 % de l'aire caféière de la région de Macenta. Il est cependant sensible à la trachéomyose et demande ombrage. « Il donne un café excellent à la tasse, semi-corsé, sans amertume, un peu aromatique ». [Portères Roland] ;

- le cultivar *Gouecké*. Également d'origine locale, il est « du type Kouilou ». Il est très résistant à la sécheresse, mais malheureusement très sensible aux foreurs des troncs et des rameaux et extrêmement sensible à la trachéomyose ;

- le cultivar *Nana*. Originaire de RCA, il est introduit en Guinée du Cameroun en 1955, et diffusé dans la région de Dalaba en 1956.

♦ *Coffea arabica* L.. Les exigences écologiques particulières de l'espèce, températures de faible amplitude, 17-21°C, cycle pluvial sans notable interruption, font que sous les tropiques seules les régions d'altitude autorisent son acclimatement. Ces conditions peuvent être réunies, pour les territoires africains de l'Union française, en certains sites de Guinée, de Côte d'Ivoire (ouest) du Cameroun, de Madagascar. En Guinée, les introductions y ont été nombreuses et anciennes : dès 1898, le Jardin de Camayenne possédait une plantation de *C. arabica*, d'une forme d'ailleurs déjà cultivée localement. En fait, dans ce pays, la culture de l'espèce n'est possible qu'au-dessus d'au moins 1.200 mètres, voire 1.500 mètres (aires évidemment restreintes), ou rarement dans certaines conditions et pour certains types, au-dessus de seulement 800 mètres. Différentes variétés de *C. arabica* subsistent, ou sont encore bien représentées en Guinée :

– La variété *Maragogype* C. J. Fernandez, mutation du « *Nacional* » du Brésil. Elle est introduite en 1939 par la station de Sérédou, et encore repérée, en 1958, dans une plantation d'Irié, entre Macenta et Nzérékoré.

– La variété *Moka* Cramer. On la rencontre sous différents types : de Guinée, Piraye, de Man.

– La variété *Typica* Cramer, var. *culta* A. Chev.. Elle est représentée par nombre de formes cultivées : Arabica « Macenta » (origine : Arabica « Nacional » du Brésil) : Arabica « Costa Rica » ; Arabica « Colombie Medellin », introduite de Man à Sérédou en 1940, très productive à partir de 600 mètres dans la région de Pita ; Arabica « Tonkin », encore l'un des dominants du caféier Arabica alors cultivé au Fouta Djallon en conditions paysannes, bien que physiologiquement peu adapté.

– La variété *Borbonica* F. Choussy, ou cultivar Bourbon. Présente au Fouta, elle y est connue comme : Arabica du Fouta Djallon, Arabica Fouta, Arabica de Dalaba (elle a été introduite par Chevalier à Dalaba, en 1914, du Tonkin). De plus grande productivité et longévité que l'Arabica Tonkin, ce « Bourbon » est en fait une forme mitigée, intermédiaire entre *Typica* et *Borbonica*. « Il approche assez fortement le type qui correspondrait aux besoins du pays, tout au moins au-dessous de 1.200 mètres d'altitude » [R. Portères].

– La variété *Typica* x *Borbonica*, ou Arabica « Togo ». Elle provient du Togo où les Allemands l'avaient introduite du Guatemala. Elle croît bien au Fouta Djallon où elle est cependant peu répandue. L'Arabica « Salvador », également population hybride *Typica* x *Borbonica*, est « fertile », vigoureuse, de bon comportement en Guinée forestière et au Fouta Djallon (Dalaba, Pita, Labé).

Ce n'est donc pas la diversité génétique du matériel végétal disponible qui peut entraver le développement de la caféiculture en Guinée qui se poursuit du reste jusqu'à l'indépendance avec l'appui de la Station de Sérédou, dirigée par Eloy Lalande. Les 3.000 tonnes de production de café de 1950 sont 10.000 tonnes en 1955 et dépassent les 15.000 tonnes en 1960, à plus de 95 % de café de catégorie supérieure et provenant, pour l'essentiel, des plantations paysannes.

21.4. Le caféier en Côte d'Ivoire

21.4.1. Sa place bien établie

La Côte d'Ivoire est de loin le Territoire de l'Afrique occidentale sous administration française le plus concerné par la caféiculture, au milieu du XX^{ème} siècle, avec une antériorité remontant à la fin du XIX^{ème} siècle (cf Volumes IV et V). En 1939–1940 le caféier y couvrait entre 70.000 et 75.000 hectares, dont près des trois quarts exploités par les planteurs africains. Les deux tiers de ces surfaces étaient encore en 1942 plantés en excelsoïdes à gros grains, *Coffea abeocutae* (l'Indénié) et *C. excelsa*, essentiellement dans la région de la grande forêt ; le tiers restant étant constitué par des caféiers à petits grains, *C. canephora*, *C. robusta*, dans les galeries forestières au nord d'une ligne schématisée par le parallèle de Yamoussoukro.

Les exportations, de l'ordre de 30.000 tonnes de café en 1940–1941, se rétablissent assez rapidement après l'inévitable fléchissement dû au conflit mondial, pour dépasser les 40.000 tonnes dès 1946, grâce surtout au développement des plantations familiales. Les plantations européennes connaissent dans les mêmes temps de sérieux problèmes de personnel.

Dans cette après-seconde guerre mondiale, le « cycle du café » succède au « cycle du cacao » qui a dominé l'économie éburnéenne de l'entre-deux guerres. [Sawadogo Abdoulaye, 1977, p206]. La caféiculture, donc surtout localisée dans la zone forestière de basse et moyenne Côte d'Ivoire, intéresse en 1948 environ 175.000 hectares de plantations africaines et 25.000 hectares de plantations européennes. Les plantations africaines sont en règle générale de petites surfaces, alors que les plantations européennes peuvent, chacune, couvrir des superficies bien supérieures grâce notamment à une mécanisation partielle. Par exemple, la Société des plantations de l'Afrique occidentale, SPAO, exploite à Eloka, près de Bingerville, un domaine regroupant 1.000 hectares de caféiers Indénié, 150 hectares de cacaoyers, 18 hectares de bananiers, 2 hectares d'ananas. Le café y est traité par voie humide dans une usine récente.

Si le colon européen « a créé des vergers unispécifiques (après avoir) abattu la forêt, nettoyé les terrains, libérant le sol pour le caféier [...], l'Africain lui, a résolument décidé d'intégrer caféiers et cacaoyers dans ses complexes agraires traditionnels et nourriciers ». [Sawadogo Abdoulaye, opus cité, p 64].

Au seuil des années 1950, l'essor de la production caféière semble donc, en Côte d'Ivoire, se présenter sous les meilleurs auspices, et appel est largement fait à la recherche agronomique pour en assurer les conditions, au demeurant à un moment où une grave menace, la trachéomycose, maladie cryptogamique (cf infra), cause ses premiers ravages.

21.4.2. Le milieu et son amélioration

Les recherches sur le milieu édaphique et son amélioration sont menées par Hubert Moulinier, pédologue, et André Loué, agrophysiologiste au Centre de recherches agronomiques de Bingerville. Dès 1949 Loué aborde l'étude de la nutrition minérale du caféier par la méthode alors fort novatrice du diagnostic foliaire. Cette méthode, mise au point quelque vingt ans auparavant par Maume et L. Lagatu sur des plantes de pays tempérés, consiste à déterminer le mode et la dynamique d'alimentation d'un végétal par analyse de la composition minérale de feuilles convenablement choisies, à des époques caractéristiques de sa végétation, et sur des plantes placées dans des milieux modifiés par des fumures systématiquement définies.

Très rapidement, la méthode s'avère pertinente pour le caféier et Loué peut indiquer de grandes lignes d'orientation pour la détermination des formules d'engrais (azotés, phosphoriques, potassiques, calciques) à utiliser en fonction des types de sols et des stratégies. Le rôle primordial de l'azote et de la potasse dans la nutrition du caféier est souligné. L'expérimentation régionale, multilocale (stations, secteurs agricoles, champs paysans) va constituer l'ossature de cette approche. [Loué André, 1954, p 236]

Cette expérimentation est conduite notamment par Maurice Robinet, Henri Cambrony sur plusieurs stations et points d'essais dépendant du CRA ou du Service de l'agriculture, et représentatifs des principaux sols à caféiers de Côte d'Ivoire (caractérisés par H. Moulinier) : sables tertiaires, à la station d'Akandjé, expérimentations commencées en 1950 ; sables granitiques de la région de Gagnoa, étudiés dès 1953 ; sols schisteux d'Abengourou, à partir de 1960.

L'intérêt des engrais NPK y est confirmé, mais leur emploi demande, pour être économiquement valorisé, qu'ils soient accompagnés de pratiques culturales bien conduites, permettant en particulier une alimentation hydrique convenable des caféiers (couverture, paillage, etc.) et adaptant les techniques de taille à la vigueur des arbustes. [Verlière Guy, 1967, pp 803–811].

21.4.3. La plante et son amélioration

La population caféière de Côte d'Ivoire, tant spontanée que cultivée, est botaniquement très diversifiée, voire hétéroclite. S'agissant des plantations, elles étaient, à la veille de la seconde guerre mondiale, essentiellement constituées de variétés à gros grains, les « gros Indénié » (*Coffea abeocutae*) et de « Kouilou » (*C. canephora* locaux) peu productifs. Puis, alors que les Excelsoïdes et les Libéroïdes disparaissent, les premiers brutalement éliminés par la trachéomycose, les seconds (très anciennement cultivés) par simple vétusté, la population s'enrichit : des prélèvements continus sur la flore sylvestre environnante, surtout en caneporoïdes, par les planteurs ; des vagues d'introductions effectuées, largement du Congo-Kinshasa (INEAC en particulier) en *Coffea canephora* var., *Robusta* de différents types.

Une première série de sélections entreprises en 1928 par Louis Castelli et René Guérard, poursuivies par Roland Portères, avaient permis d'améliorer les rendements et la qualité marchande de ce matériel hétérogène. Une sélection pedigree avait même été engagée sur le gros Indénié type Assikasso, *Coffea abeocutae*, à Bingerville et sur *C. robusta* à Man. Sur Assikasso la sélection a

surtout consisté en l'élimination des fruits jaunes, à maturité difficile à déterminer, et sur la recherche de formes productives à grain apprécié. Deux formes, Assikasso 19 et Assikasso 20, alors isolées, « ont donné deux sujets aux caractéristiques remarquables : A19-23 (vigueur, productivité, etc.) et A 20-88 (beauté du grain) actuellement (1954) multipliés (autofécondation et multiplication asexuée) et étudiés par Yves Poupart et Eugène Fressanges ». [Coste René: « Les caféiers... », 1955, p 347].

Cependant les Assikasso se révèlent sensibles à la maladie et les sélectionneurs de la fin des années 1940 portent leurs efforts sur le *Coffea robusta*, notamment sur le matériel provenant de l'INEAC et introduit à la station de Man dès 1930. Plusieurs des descendants sélectionnés de ces introductions sont du reste en collection à la Station d'Akandjé : Robusta INEAC, Robusta Lulla, Robusta dit Akandjé, etc. « L'un d'eux, le CBA5 de Man, haut producteur, donne un grain allongé et plat, à sillon régulier, comparable au grain, d'*Arabica*. [Ibidem]. Robusta Lulla L21-A.31 de Gagnoa, Robusta INEAC n°2, Robusta INEAC n° 7 de Douékoué (station située à moins de cent kilomètres au sud de Man) sont d'autres élites retenues au début des années 1950, notamment par Louis Cordier à Bingerville dans son programme d'amélioration du *C. canephora* var. *Robusta* mené sur des arbustes issus de semences en provenance de l'INEAC.

L'un des objectifs majeurs de sélection de ces années 1950 est naturellement la recherche d'une résistance, ou au moins une tolérance, à la trachéomycose. D'autres critères importants sont néanmoins simultanément pris en compte : productivité, résistance aux autres maladies et parasites, groupement de la maturation des grains, propriétés organoleptiques (pour une bonne qualité « à la tasse »), etc..

Les méthodes à utiliser dans l'amélioration génétique de *Coffea canephora* (comme d'ailleurs dans celle des *C. excelsa*, *C. Liberica*) doivent prendre en compte le caractère d'allogamie stricte de l'espèce, dont on n'a que récemment acquis la certitude. Ce n'est en effet qu'au début des années 1940 que des chercheurs hollandais, pressés à Java d'expliquer l'insuccès total des plantations monoclonales de Robusta greffés, ont reconnu cette allogamie stricte. Elle est confirmée en Afrique dans les premières années 1950 par des études menées au Centre INEAC de Yangambi, au Congo Kinshasa, et par celles de Louis Cordier au Centre de Bingerville sur la biologie florale, la cytologie, la multiplication végétative du caféier, recherches au demeurant poursuivies par Eugène Fressanges. Il apparaît alors que la sélection sexuée avec auto fécondation d'arbres mères repérés, entreprise à l'instar de celle de l'*Arabica* autogame, ne peut « porter de fruits ».

On saura plus tard que seule l'espèce *Coffea arabica*, tétraploïde ($2n = 44$) est auto-compatible et largement autogame, alors que les autres espèces sont diploïdes ($2n = 22$), auto-incompatibles et allogames. [Charrier A., Eskes A.B. : « Les caféiers », in Charrier André et all., 1997].

Et à la fin des années 1950 la sélection du *Canephora* s'oriente vers des schémas de sélection *ad hoc*. [Cambrony H. 1983, p 9]. C'est dans ces temps que J. Capot engage une sélection clonale à Bingerville et Akandjé : elle se poursuivra jusque dans les années 1980 pour aboutir à des clones de haute productivité.

S'agissant des produits de sélection obtenus au début des années 1950, les premiers champs semenciers sont constitués à Akandjé en 1955 ; et en 1957 sont mis en place des essais variétaux, multilocaux à Abengourou, Divo, étendus par la suite à Gagnoa, Daloa, Man, Tiassalé, Aboisso, etc..

Cependant les résultats de cette première grande série de sélections sont jugés insuffisants. Pour en élargir la base génétique, les chercheurs entreprennent dès 1956, avec la collaboration des agents du Service de l'agriculture, une prospection systématique dans les caféières locales, notamment

parmi les populations de type Kouilou. Roland Portères, appelé en mission, contribue à cette collecte qui débouche sur la mise en observation de plusieurs centaines de sujets, à Akandjé, Abengourou et, plus tard, à Divo. Simultanément les introductions continuent, en particulier de Kouilou de Madagascar « différant botaniquement du caféier ainsi dénommé en Côte d'Ivoire » [R. Coste]. En outre, des travaux sont repris sur les « Indéniés », malgré leur sensibilité à la trachéomycose, en raison de « l'intérêt que présente cette variété dans certains cas », en particulier l'Assikasso qui donne un café corsé et de bon goût.

21.4.4. Un produit de la sélection : une carte variétale disponible en 1959

Globalement, les travaux menés dans les années 1945-1960 permettent de proposer une carte géographique indicative des variétés de caféiers disponibles à la plantation et qui peuvent, pour R. Portères, s'ordonner en trois zones, du sud au nord :

◆ L'aire culturelle des caféiers pluvio-sylvatiques

Elle est très favorable aux caféiers du type Robusta, la forme « majeure » du *C. canephora*, représentée par plusieurs types à fève relativement grosse :

– Le Robusta Congo belge est la population variétale passe-partout de la Côte d'Ivoire (Robusta Gagnoa, Robusta Plantation). Introduite depuis 1914, et diffusée dès 1922-1923, elle est cultivée en grand, surtout dans l'ouest (seule présente dans la région de Soubré). Très peu sensible à la trachéomycose et peu attaquée par le foreur des rameaux, elle est de bonne productivité.

– Les Robusta Java (sélection du Dr Cramer, de Buitenzorg, actuel Bogor) et Lulla, voisins du précédent, sont cependant plus sensibles à la sécheresse.

– Le Robusta INEAC, introduit en 1935, est très productif et très résistant à la trachéomycose, ce qui le fait préconiser pour l'ensemble de la Côte d'Ivoire au summum de l'épiphytie (1949-1952). Cependant, sa grande sensibilité au foreur des rameaux (*Xyleborus Morstatti*), ses fortes exigences en fertilité du sol, en pratiques culturales (taille, ombrage dès que le couvert forestier s'allège, etc.) le font surtout préconiser pour la bande caféière du Sud.

– Le Robusta Ebobo est le seul Robusta spontané trouvé en Côte d'Ivoire (au nord de la lagune Aby). Il est très cultivé dans les régions d'Aboisso, Grand Bassam, Bingerville, Dabou, car de qualités assez semblables à ceux du Robusta INEAC.

Cette zone forestière sempervirente du pays peut, outre les Robusta, accueillir d'autres espèces que le *C. canephora*, telles *C. Liberica*, *C. Excelsa*, *C. Abeocutae* que les généticiens se préoccupent d'améliorer, notamment quant à leur résistance à la trachéomycose.

◆ L'aire culturelle intermédiaire

Elle se présente comme un grand V dont la pointe sud se situe à Divo-Tiassalé, les ailes à Mandaloa pour l'ouest, à Dimbokro-Ouellé pour l'est. C'est la fin septentrionale des Robusta, le Robusta Congo belge s'y trouvant néanmoins encore à l'aise ; et le début méridional des Kouilou, tous les *Canephora* à petits grains y étant admis. Cette zone est, en conséquence, très riche en caféiers cultivés et sauvages.

◆ L'aire des caféiers des galeries forestières.

Sa limite nord est une ligne sinueuse Beyla–Bouaké–Bondoukou ; elle se situe donc en zone préforestière. Seuls les caféiers du type Kouilou, à grains plus petits que ceux des Robusta, y sont cultivables du fait, en particulier, de la sécheresse hivernale intense et longue (de quatre mois). La population la plus remarquable est le Touba, très productif et rustique. Il est indiqué pour les régions de Touba, Mankono, Beoumi, Daloa, Oumé, Gagnoa. [Portères R. : « Valeur agronomique... », 1959, pp 3–14].

21.4.5. Les maladies du caféier en Côte d'Ivoire

Les maladies du caféier y sont nombreuses, comme dans d'autres pays d'Afrique tropicale. Plusieurs chercheurs en ont étudié, de près ou de loin, les épidémiologies et moyens de lutte : Gilbert Bouriquet, Henri et Michelle Jacques-Félix, Michel Luc, Aristide Mallamaire, Claude et Mireille Moreau, Léon Roger, etc., pour ne citer que ceux relevant des organisations de l'Union française.

21.4.5.1. La trachéomycose

Dans l'après-seconde guerre mondiale l'affection qui, en Côte d'Ivoire, apparaît de loin la plus préoccupante est une maladie qui cause une pourriture des racines entraînant un rapide dépérissement du caféier. Cette maladie qui a déjà, de 1937 à 1939, causé des dégâts considérables sur *Excelsa* en Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine), avait également été soupçonnée de méfaits dès 1937 dans la région d'Agboville.

Cependant à partir de 1947 ses attaques deviennent préoccupantes. Certaines études régionales précises réalisées dans les années 1948-1950 soulignent le caractère foudroyant de l'épidémie, telle celle de Valentin Zelensky dans la subdivision de Daloa, à la limite nord de la forêt (entre Yamoussoukro et Man). Dans cette subdivision, qui apporte de l'ordre de 5% de la production éburnéenne, le caféier Kouilou, réceptif, constitue les 4/5 des implantations. « Les ravages occasionnés par la maladie sont [...] impressionnants (près de 50% de mortalités) [...] se traduisant par une baisse de production de 80 % ». Les premiers dégâts remontent à mars 1948. [Zelensky Valentin : « Géographie de l'occupation... » 1954, pp 385-391].

En fait, la maladie y frappe surtout les plantations les plus étendues, créées par les non autochtones (immigrants Malinké, Baoulé, etc.) et dont la surface peut atteindre plusieurs dizaines d'hectares. Les plantations des Bété autochtones dépassent rarement un hectare. Les gros villages des allogènes se sont « transformés en autant de foyers primaires d'épidémie. En moins de 18 mois, la trachéomycose y a provoqué des dégâts irrémédiables [...]. Et à la fin de l'année 1949, il n'y existait plus une seule caféière réellement viable ». Il ne demeure plus qu'un seul type de caféiculture, « celui des petites parcelles familiales disséminées sur de vastes étendues ».

La maladie dont Zelensky décrit les ravages, au demeurant non encore identifiée en 1948, est cependant l'objet de la plus grande attention des phytopathologistes du Centre de recherches de Bingerville, notamment Marcel Meiffren des Services de l'agriculture et Michel Delassus de l'ORSOM, détaché au Centre. D'abord baptisée carbunculariose par le professeur Roger Heim, du laboratoire de cryptogamie du Muséum, travaillant en liaison avec Athanase Saccas, alors en Afrique centrale, cette sorte d'apoplexie des caféiers est due à un *Fusarium* : causalité établie par Steyaert au Congo-Kinshasa en 1948 sur *C. Excelsa*. Ce *Fusarium* se rattache, par sa forme parfaite, au genre *Gibberella*. Il est d'ailleurs *Gibberella xylarioïdes* pour Heim et Saccas, puis devient *Fusarium xylarioïdes* pour R. L. Steyaert, et garde cette dernière appellation. Et en 1950 Michel Delassus met bien en évidence la présence constante du *Fusarium* dans les vaisseaux des caféiers malades.

Les essais de lutte directe par traitements chimiques, y compris l'emploi de fongicides systémiques, tentés sur les premiers foyers épidémiques apparus en 1949 dans la région de Daloa, s'avèrent peu efficaces et la maladie y prend une rapide extension. La voie royale de lutte se dessine alors très vite : la disposition de variétés et espèces résistantes.

L'étude de l'épiphytie, notamment en Côte d'Ivoire, permet déjà un classement de la résistance naturelle des espèces et variétés cultivées. Tous les « Kouilou » (« Bandama », « Touba »), en fait des *C. canephora* indigènes (le « vrai » Kouilou est gabonais), sont très sensibles ainsi que l'Indénié, *Coffea abeocutae*. Les quelques représentants de *C. excelsa* en Côte d'Ivoire se

comportent mieux ; mais ce sont surtout les Robusta introduits du Congo (Robusta INEAC et Robusta Lulla) qui présentent, en plein champ, un net caractère de résistance. [Meiffren Marcel 1961, pp 28-37].

Cependant, la nécessaire recherche de nouvelles espèces et variétés résistantes implique la disposition de techniques d'infection expérimentale aux fins de tests rapides et systématiques. Les premiers essais d'infection sont réalisés par M. Delassus et H. Jacques-Félix en 1950, et poursuivis par M. Meiffren en 1952, parallèlement d'ailleurs avec les travaux de A. Saccas à Boukoko (RCA), qui adresse cette même année à Meiffren deux souches résistantes de Robusta Lulla (B 10 et IX 219) mises en carrés d'isolement à Akandjé. La reconnaissance d'une réelle résistance des Robusta, surtout INEAC, « pose avec acuité le problème du renouvellement des plantations ». [Robinet M. 1952, p 12].

Le Service de l'agriculture engage alors une vaste action en faveur de ce type de caféier Robusta : plus de 100.000 hectares de replantations sont ainsi réalisées entre 1950 et 1960. « La nécessité d'arracher, de brûler les arbres atteints de trachéomycose et de les remplacer a entraîné le renouvellement de nombreuses vieilles plantations ; [...] l'âge moyen des caféiers de la Côte d'Ivoire se trouve considérablement abaissé... ». [Quignon-Fleuret E. 1955, p 1191]. On estime que dès 1955 « les Indénies ne représentent pas plus de 2 % de la production totale (alors de l'ordre de 90.000 tonnes récoltées sur 220.000 hectares), 98 % étant constitués par le Robusta et le Kouilou ». [Ibidem].

Cependant, malgré la délétère menace de la trachéomycose et sous la pression des planteurs, un intérêt particulier demeure porté sur les caféiers locaux, Kouilou et Indénié, très appréciés pour leur rusticité, leur bonne adaptation aux conditions de culture paysanne, nonobstant leur sensibilité à la maladie. Une prospection faite parmi les caféiers ayant survécu à la maladie permet de récolter des semences *a priori* intéressantes à suivre dans leurs descendances. Après inoculation, la descendance de deux arbres repérés dans la région de Daloa permet, pour le Kouilou, d'obtenir douze clones apparemment résistants. Des boutures de ces clones, réalisées en juin 1959, sont le point de départ d'un schéma de sélection alors établi par Louis Cordier, généticien.

S'agissant de l'Indénié, une prospection, effectuée en 1956 dans les régions d'Abidjan, Aboisso, Gagnoa, Soubré, Daloa, sur l'emplacement d'anciennes plantations, pratiquement disparues, permet également de retenir des arbres indemnes. Ils sont multipliés par bouturage (malgré les difficultés de cette technique chez *Coffea abeocutae*) et les clones obtenus sont « mis en place, en champ isolé sur la station, en 1950 ». Inoculés à deux reprises en 1960, les arbustes ne présentent aucune mortalité [Meiffren M., opus cité].

21.4.5.2. D'autres affections cryptogamiques

Outre le *Fusarium*, agent de la trachéomycose, bien d'autres parasites essentiellement fongiques sont signalés sur le caféier, sans qu'ils présentent alors une réelle importance économique, si toutefois quelques mesures élémentaires (nettoyage, élimination des végétaux morts, traitements à la bouillie bordelaise, etc.) sont opportunément prises. En particulier la rouille vraie du caféier, *Hemileia vastatrix*, apparaît en Côte d'Ivoire en 1952-1953, après qu'elle ait été signalée au Bénin en août 1952. De nombreux foyers, cependant encore épars, présentent évidemment des risques de contamination à surveiller.

21.4.6. Les insectes prédateurs des caféiers ivoiriens. La lutte phytosanitaire

Les insectes parasites les plus importants restent les *Antestiopsis* (punaises), les foreurs (borers) du tronc, les scolytes du grain et des rameaux, les chenilles « queue de rat ». Carayon du Muséum, constate dès 1942 que les pullulations d'*Antestiopsis*, très proches mais différentes des *Antestia* (punaises vraies), s'accroissent en basse Côte d'Ivoire. Ces pullulations peuvent devenir massives sur plantations à partir des plantes sauvages voisines (caféiers, rubiacées). Emile Lavabre, en 1952,

observe même qu'*Antestiopsis lineaticollis intricata* peut fréquenter une plante sauvage abondante dans les terrains en friche ou les plantations mal entretenues : *Solanum anomalum*, une aubergine sauvage. Les cerises du caféier sont piquées alors qu'elles sont encore vertes et les grains de ces baies attaquées seront atrophiés ou détruits, donc « flottants » au lavage.

Cependant, si la liste des parasites est peu modifiée par rapport à la panoplie déjà existante avant le conflit mondial (cf Volume V), les relations insectes–plantes hôtes sont très fortement perturbées par l'apparition des nouveaux insecticides de synthèse, DDT, HCH, parathion et dérivés (dont on ne soupçonne pas encore les effets délétères et durables sur les organismes supérieurs).

Par ailleurs, la généralisation d'engins performants de traitements insecticides, depuis les appareils portés manuels jusqu'aux puissants pulvérisateurs et poudreuses à moteur, accroît considérablement la portée, la rapidité et l'efficacité des interventions et, en fait, leur rentabilité. Les conditions de la lutte phytosanitaire en sont ainsi totalement changées et la plupart des attaques de prédateurs sont ainsi contrôlées : criquet puant, *Zonocerus variegatus* ; punaises, « *Antestia* » ou *Antestiopsis lineaticollis intricata* ; pucerons ; cochenilles, *Leucanium hemisphericum*, *Pseudococcus njalensis* ; pyrales, *Dichocrocis crocodera*, *Chliptoceras octoguttale* ; épïcampoptère ; borers, *Bixadus sierricola* ; scolyte des rameaux, *Xyleborus Morstatti* ; scolyte des baies, *Stephanoderes hampei*, etc..[d'après Nanta Jean-Paul : « Les principaux insectes... », 1954, p 457 et suivantes].

L'intervention administrative dans la défense des cultures, prévue dès 1935, est rendue beaucoup plus efficace par la mise en œuvre des nouveaux matériels et moyens de lutte. L'action des services spécialisés est, en outre, décentralisée au niveau des secteurs agricoles. Par exemple, en Côte d'Ivoire, un arrêté du 22 novembre 1945, complétant l'arrêté du 1^{er} mai 1935, implique les chefs des secteurs agricoles dans la police sanitaire des plantations.

La stratégie globale de lutte phytosanitaire est mise au point en liaison avec le service de l'agriculture, notamment Jacques Gry responsable de la Section Défense des cultures, mais également avec les organisations de planteurs : européens déjà, comme par exemple Girard (directeur de la Société des Plantations de l'Afrique occidentale, SPAO), de La Celle (de la plantation d'Eloka) qui contribuent à la mise au point de la stratégie ; mais aussi, et surtout, planteurs villageois, qui représentent la très grande majorité des producteurs de café tant en nombre qu'en surface. [d'après Gry Jacques : « La défense des caféières... », 1954, opus cité, pp 374-384].

En 1958 et 1959, Marcel Meiffren et Marc Belin, de l'IFCC, observant une certaine synergie entre insecte et champignons dans les attaques du scolyte des rameaux, *Xyleborus Morstatti*, tentent, sur cette même plantation d'Eloka, le traitement mixte insecticide-fongicide, sur des caféiers Robusta originaires du Congo-Kinshasa. La pulvérisation insecticide–bouillie bordelaise peut réduire de 70 % le nombre de rameaux attaqués. Jean-Jacques Vincent, constatant lui aussi l'aggravation des dégâts dus au scolyte depuis 1954, recherche à la suite des travaux de J. Lhoste et Emile Lavabre, des solutions plus écologiques ou raisonnées que le seul recours à l'insecticide. En particulier, il montre que sur Robusta « de bonnes conditions agronomiques peuvent agir très favorablement sur la productivité du caféier Ebobo, tandis que la nature variétale des INEAC ne permet pas à ceux-ci de grandes améliorations... ». Sont donc importants : le choix variétal et les techniques de conduite de la caféière (notamment les fumures).

21.4.7. La production caféière ivoirienne : structure et volume en forte évolution

La période 1945–1960 est marquée par une accélération de l'africanisation des plantations caféières en Côte d'Ivoire. Si en 1950 les plantations européennes ne couvrent déjà plus que 15 % des 175.000 hectares de caféières du pays, elles n'en représentent plus que 5 % des 235.000 hectares en 1955, et 3 % des 500.000 hectares en 1959. Faiblesse des cours du café dans les dernières années 1940, problèmes de main d'œuvre pour les exploitations de relative importance, et trachéomycose sont les causes premières de cette irrésistible évolution.

S'agissant de la production, qui fluctue en fonction des mêmes éléments, sa progression de l'immédiat-après guerre, de 35.000 tonnes en 1945 à 60.000 tonnes en 1949, est compromise par l'extension de la trachéomycose dans les régions de Bingerville, Agboville, Tiassalé, Man, etc. ; la récolte de 1950, avec 50.000 tonnes est la plus mauvaise de cette période de fléchissement. Puis au début des années 1950 les cours du café remontent, le « Fonds de soutien du café » finance la régénération du caféier de Côte d'Ivoire, la replantation en *Coffea canephora* var. *Robusta* s'accélère ; se met en place, par décret du 30 septembre 1955, la Caisse de stabilisation des cours du café.

Ainsi stimulée la production exportée du café ivoirien reprend rapidement : elle double le cap des 100.000 tonnes en 1955-1956, pour atteindre les 150.000 tonnes en 1960. Le mouvement se poursuivra après l'indépendance, jusqu'à dépasser les 250.000 tonnes dans les années 1990, la production globale atteignant sans doute les 300.000 tonnes.

21.5. Le caféier au Togo et au Bénin

Dans ces deux pays la place économique de la production caféière reste dans la période 1945-1960 fort modeste : de l'ordre de 2.000 tonnes en 1945 à 5.000 tonnes en 1960 de café commercialisé pour le Togo, de moins de 1.000 tonnes à près de 2.000 tonnes pour le Bénin.

Un frein très sérieux à sa progression est l'apparition de la rouille vraie du caféier, *Hemileia vastatrix*, notamment au Bénin (alors Dahomey) en août 1952 dans la région d'Allada-Niaouli sur le *Coffea canephora* var. *Niaouli* et dans la région où est implantée la station caféière (de Niaouli).

L'affection, qui s'étend rapidement au Bénin dans la majeure partie de l'aire culturale du caféier, est combattue à l'aide de pulvérisations de bouillies cupriques, mais surtout comme en Côte d'Ivoire par la diffusion de variétés *Robusta* résistantes.

21.6. Le caféier au Cameroun

21.6.1. Sa place économique

La production caféière camerounaise, encouragée par l'administration allemande dès le début du XX^{ème} siècle avec *Coffea Liberica*, s'était par la suite diversifiée avec le *C. canephora*, var. *robusta* en zones sud-est et sud, avec le *C. excelsa* dans l'extrême-est (avant l'explosion de la trachéomycose) et surtout avec *C. arabica* sur les terres volcaniques de l'ouest, aux altitudes comprises entre 1.200 et 1.400 mètres (cf Volume V, Chapitre V, Section XIV).

La production camerounaise de café, qui n'était que de quelques tonnes commercialisées en 1930, avait atteint 6.000 tonnes exportées en 1939 grâce aux efforts du Service de l'agriculture, notamment de René Coste infatigable promoteur du café d'Arabie dans les régions Bamoun et Bamiléké, et... futur directeur général de l'IFCC.

Après la seconde guerre mondiale cette production repart assez rapidement dans les quatre principales régions productrices : à l'ouest, de Douala à Nkongsamba, avec le *Robusta* ; en pays Bamoun et Bamiléké avec l'*Arabica* ; au sud et à l'est avec le *Robusta* (et l'*Excelsa*). Dès 1945 les exportations de café camerounais dépassent, avec 7.000 tonnes, le niveau d'avant-guerre. Priorité reste accordée au caféier d'Arabie.

21.6.2. Un rappel des exigences de *Coffea arabica*

Le *Coffea arabica* L., de loin le plus anciennement et le plus largement cultivé des caféiers, bien qu'originaire d'Afrique (des plateaux abyssins), ne connaît dans les régions tropicales de ce continent qu'une faible extension : au Kenya, au Kivu, au Rwanda, pays offrant des altitudes de 1.200 à 2.000 mètres, rarement rencontrées dans les Territoires de l'Union française d'alors.

Pour Georges Alègre, chercheur des Services de l'agriculture outre-mer et climatologue ORSTOM, les conditions « idéales » pour l'Arabica sont une pluviométrie annuelle comprise entre 1.200 et 1.600 millimètres, assez bien répartie pour qu'aucun mois « sec » ne reçoive moins de 100 millimètres ; une température moyenne d'environ 20°C, oscillant entre 18°C et 21°C ; une humidité relative moyenne annuelle comprise entre 70 et 80 %, avec, cependant, une luminosité assez forte au cours de la saison sèche. Ces conditions ne peuvent, en fait, être réunies sous l'équateur qu'à partir de 1.500 mètres d'altitude et, dans des latitudes plus élevées (12-25 degrés), qu'au-dessus de 800-900 mètres.

Les zones de culture possibles de l'Arabica dans les territoires de l'Union française se réduisent donc au Fouta Djallon en Guinée-Conakry ; aux régions montagneuses de Man en Côte d'Ivoire et du Togo ; aux régions Bamiléké et Bamoun au Cameroun ; aux hauts plateaux malgaches. [Alègre G. : « Climats... », 1959, pp 23-58]. Les tentatives guinéennes et ivoiriennes précédemment évoquées ne sont toutefois guère encourageantes. Le Cameroun et dans une modeste mesure Madagascar (cf infra) offrent cependant à l'Arabica des perspectives un peu plus attrayantes.

21.6.3. L'Arabica au Cameroun

Dans ce pays, premier producteur de café d'Arabie de l'Union française dès l'avant-seconde-guerre mondiale, la recherche caféière est menée, pendant et après le conflit, par la Station de Dschang, dont les activités se partagent entre ce caféier et le quinquina. Cependant, la quinine naturelle étant de plus en plus remplacée par des antipaludéens de synthèse, priorité peut revenir au caféier Arabica. En 1947, 600.000 plants d'Arabica sont ainsi mis en pépinière à la station, contre 60.000 de Robusta.

La culture de l'Arabica au Cameroun se limite en fait, rappelle Raoul Muller, aux régions montagneuses de l'ouest : « entre 1.000 et 1.200 mètres en région Bamoun (terres noires de 1.000 à 1.100 mètres, terres rouges de 1.100 à 1.200 mètres), et entre 1.300 et 1.400 mètres pour la presque totalité des plantations Bamiléké ». [Muller Raoul : « L'ombrage du caféier... », 1959, pp 8-12]. « Les quelques rares plantations européennes en pays Bamiléké, autour de Babadjou et de Bagam, montent jusqu'à 1.600 mètres » précise l'agronome Francis Scarrone. [Scarrone Francis, 1950, pp 329-330].

L'Arabica se trouve donc, dans ces régions, le plus souvent « dépaycé » par rapport à ses conditions d'origine : altitude moindre, saison sèche trop marquée (décembre à février), amplitudes journalières de température trop fortes. Aussi semble-t-il « indispensable de créer, par l'ombrage des plantations, une ambiance forestière artificielle qui le rapproche, autant que possible, de son habitat naturel [...], assorti d'un paillage ou d'une couverture végétale bien adaptée ». [Muller Raoul., opus cité].

L'espèce recommandée pour cet ombrage est *Albizzia malacocarpa* Stand (« pisquin » de Colombie) introduit au Cameroun par René Coste. Son ombrage est suffisamment léger pour ne pas favoriser la « maladie rose » du caféier (due à *Corticium salmonicolor*) par excès d'humidité, mais cependant assez élevé et dense pour créer le matelas d'air propre à atténuer les réactions thermiques et ainsi à éviter le dessèchement des rameaux (« anthracnose » ou « die-back ») dû à *Collelotrichum coffeanum* Noack. [Ibidem, pp 8-12]. *Albizzia malacocarpa* est cependant sévèrement attaqué par deux insectes cérambycides qui réalisent une véritable décortication annulaire des arbres et causent leur dépérissement : *Xystrocera nigrita* et surtout, le plus dangereux, *Pachystola mamillata*.

Emile Lavabre, qui étudie ces parasites signalés par Raoul Muller, propose des traitements efficaces à base d'insecticides « à grand pouvoir rémanent » (aldrine, HCH, chlordane, dieldrine, etc., à l'époque).

S'agissant du matériel végétal, « dans toutes les zones de culture de l'Arabica, on rencontre presque uniquement le cultivar dénommé « Jamaïque » qui appartient à la variété « Blue Mountain ». D'autres types de caféiers sont cependant cultivés en petit nombre... » [Bouharmont P. : « La sélection du caféier... », 1983, p 13].

21.6.4. Les ennemis du caféier au Cameroun

Concernant l'antracnose, déjà signalée comme cause de dessèchement des rameaux, sans grande gravité, Raoul Muller identifie, en août 1958, une deuxième souche du même *Colletotrichum coffeanum* Noack, beaucoup plus pathogène et responsable de l'antracnose des baies (« coffee berry disease »), apparue brusquement au Cameroun, cette même année 1958, sur Arabica. À la suite de deux campagnes d'essais, Muller propose des méthodes de lutte : élimination des baies issues des petites floraisons inter-saisonnières et traitements cupriques. [Muller R. : « L'antracnose des baies... », 1961, pp 227-241].

S'agissant des insectes ennemis du caféier, des traitements par voie aérienne contre le borer sont testés en 1958 et 1959 sur 4.000 hectares. [Lecocq J. : Extrait bibliographique, L'Agronomie tropicale 1967, n° 9, p 906].

21.6.5. La fertilisation

En matière de nutrition minérale et fertilisation, une étude précise et pérennisée sur plusieurs années est entreprise, en 1957, par Renée Benac en pays Bamoun. L'étude, qui durera jusqu'en 1963, porte sur une variété locale d'Arabica appelée « Jamaïca blue montains ». Elle comprend des essais au champ avec apports N, P,K, Ca, Mg (l'ombrage est assuré par *Deguelia*, *Leucoena* ou *Jacaranda*) et des prélèvements systématiques pour analyses et diagnostics foliaires. Les conclusions de l'étude sont très claires :

- l'azote est le facteur limitant de la production du caféier Arabica ;
- le diagnostic foliaire peut permettre de piloter la fertilisation azotée, une liaison positive et significative à plusieurs époques de l'année existant entre rendement et teneur en azote des feuilles ;
- les éléments Ca et Mg sont à prendre en considération, car souvent leur teneur est aussi positivement liée au rendement. [Benac R. : « Etude des besoins... », 1968, pp 992-1006].

21.6.6. Evolution de la production caféière camerounaise

Cette production croît régulièrement tout au long de la période 1945-1960 entraînant une évolution semblable des exportations, à partir du chiffre déjà cité de 7.000 tonnes en 1945. « En 1952 le Service de l'agriculture évalue la production totale à 11.400 tonnes, dont 5.300 pour les planteurs européens, sur 4.400 hectares, et 6.200 tonnes pour les planteurs africains sur 25.800 hectares ». [Lembezat B., 1954, p 141]. Les exportations sont alors de l'ordre de 9.500 à 10.000 tonnes, soit environ 85 % de la production totale. En 1960 ces exportations atteignent les 30.000 tonnes provenant pour quelque 15% de l'Arabica. Après l'indépendance cette évolution va s'accroître puisque dès 1970 les exportations dépasseront les 60.000 tonnes pour atteindre les 100.000 tonnes autour de 1990.

L'Arabica représentera jusqu'à 20-30 % de ces exportations ; une variété dénommée « Java » sera repérée dans les caféières de basse altitude déjà cultivées. Robuste, de bonne productivité, résistante aux principales maladies, aux feuilles larges à forme plus proche de celles du caféier Bourbon que de celles du Typica, elle sera retenue pour rénover la caféière Arabica. [Bouharmont, opus cité, p 14].

21.7. Le caféier en Afrique centrale

21.7.1. Une réelle diversité des espèces

Huit espèces de caféiers spontanés ou cultivés ont été identifiées en Afrique équatoriale française, principalement en Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine), avant la seconde guerre

mondiale. Parmi les espèces cultivées *Coffea Liberica* et *C. arabica* avaient été assez rapidement abandonnées au profit de *C. Dewevrei* et *C. canephora*.

À la veille du conflit le *Coffea excelsa*, une variété de *C. Dewevrei* spontanée des galeries forestières du Haut Chari, couvrait à lui seul près de 8.000 hectares de plantations, reconnu intéressant pour sa productivité et sa rusticité, face notamment à une longue saison sèche. Il a malheureusement été décimé par la trachéomycose apparue en 1937-1938, pour ne laisser que quelques centaines de milliers de plants rescapés de l'épidémie.

Dans les toutes premières années 1940, une rapide substitution au *Coffea excelsa* s'est opérée principalement avec le *Coffea canephora* (Robusta et Kouilou) qui occupait toutefois déjà de l'ordre de 5.500 hectares en zone forestière avant la guerre. Un autre type de caféier a néanmoins participé à cette substitution : le caféier de la Nana, spontané dans les galeries forestières de la rivière Nana, affluent de la Mambéré, sous-affluent de la Sangha (entre Bouer et Carnot dans l'extrême sud-ouest de la Centrafrique). Ce caféier de la Nana, qui en dépit de son homonymie peut atteindre cinq mètres de haut, est un *Coffea canephora*, différent bien que proche de *C. congensis*. Ajax-Saint Clair qui l'avait découvert en 1926 en avait alors établi les premières plantations. Tolérant à la sécheresse (il est de terrain sec) ce caféier accepte une pluviométrie annuelle de 1.100-1.600 millimètres, limite pour une culture économique du Robusta. Sa culture s'était développée « à partir de 1930 dans les galeries de la Mambéré préalablement aménagées », jusqu'à occuper quelque 1.200 hectares dans les régions de la haute Sangha et de Carnot. [Marc Borget, René Drouillon, 1954, pp 183–186].

Avant la seconde guerre mondiale, le caféier occupait de l'ordre de 15.000 hectares, essentiellement en République Centrafricaine (alors Oubangui-Chari), pour l'ensemble de l'Afrique centrale sous administration française (AEF). La production exportée, de moins de 800 tonnes en 1936, avait dépassé les 4.000 tonnes en 1940 et 1941, provenant en large majorité de plantations européennes mais néanmoins d'un nombre croissant de plantations paysannes. L'épidémie dévastatrice de trachéomycose sur Excelsa avait toutefois provoqué un fort fléchissement de la production en 1942 et 1943 et même l'arrêt de la récolte dans les exploitations paysannes, du fait de l'arrêt des exportations.

21.7.2. La relance d'après 1945

Au sortir du conflit 1939-1945 la caféière centrafricaine, bien que réduite à une dizaine de milliers d'hectares, dont environ 8.000 hectares de Robusta, 1.000 hectares de Nana, quelques centaines d'Excelsa épargnés, reprend assez rapidement sa production grâce à la substitution variétale assez diligemment opérée, surtout par les quelque cent vingt planteurs européens restants : 1946 retrouve le chiffre de 4.000 tonnes de café exporté.

La remontée des cours du café à partir de 1950 relance la caféiculture de l'Afrique centro-équatoriale et justifie des efforts de recherche accrus. L'essentiel de ces recherches caféières, intéressant l'Afrique équatoriale française d'alors, sont conduites au cours de la période 1945-1960 par la Station centrale de Boukoko, établie dans la République Centrafricaine actuelle, et dirigée depuis 1941 par Georges Didelot, auquel succède en 1957 Athanase Saccas. Polyvalente au début, donc en charge des recherches sur les cultures vivrières, l'hévéa, le caféier, le poivrier, etc., Boukoko devient en 1952, sur décision du gouverneur général Paul Chauvet, station caféière. La division de phytopathologie conserve toutefois ses activités étendues à toutes les plantes cultivées en AEF, hormis celles relevant de programmes d'Instituts spécialisés.

21.7.3. L'amélioration de la plante en République Centrafricaine

L'objectif premier de ces travaux, animés par Marc Borget, puis à partir de 1955 par Pierre Dublin, mais qui impliquent généticiens et phytopathologistes, est la recherche de variétés résistantes à la trachéomycose parmi les deux types d'espèces rassemblés à Boukoko :

- *Coffea canephora*, variétés Robusta, de la Nana, Ouganda. Les Robusta proviennent en majeure partie de la plantation INEAC de Lulla. Le Robusta, bien que réputé résistant à la trachéomyose, n'en subit pas moins quelques attaques ;

- *Coffea excelsoïdes* : *C. Dewevrei*, *C. excelsa*, *C. neo-Arnoldiana*. Des caféiers de ces types semblent être sortis indemnes de la déferlante de la trachéomyose. Repérés, observés, ils peuvent constituer de précieux arbres-mères.

◆ *Coffea canephora* var. Robusta

Bien que sa résistance à la maladie ne soit pas absolue, c'est ce caféier qui prend la première place dans ce type de recherches. Les principaux critères de sélection retenus sont la productivité, les qualités commerciales (fèves assez grosses ; valeur « à la tasse » ; taux faible en « caracoli » ou cerise à une seule graine), la résistance aux maladies et à la sécheresse (pour les zones marginales), la précocité et le groupement de la maturation.

Les premières sélections clonales de Boukoko débutent à partir de caféiers provenant de Lulla. Des semences prélevées dans des plantations existantes ont permis la mise en place de huit parcelles en 1943 ; leurs descendances maternelles sont utilisées pour constituer six autres parcelles entre 1946 et 1952. De ce matériel végétal, deux cents arbres productifs sont sélectionnés. À partir de 1954, la sélection végétative et ses épreuves clonales sont complétées par la sélection générative, avec ses études d'aptitudes à la combinaison générale et spécifique. Les épreuves clonales et de descendances, mises en place en 1956, permettent d'identifier des clones dont le rendement dépasse les deux tonnes à l'hectare. Leur sélection clonale est alors entreprise, semblable à celle d'Akandjé en Côte d'Ivoire, à l'initiative de Pierre Dublin et Claude Etasse. Elle se poursuivra jusqu'à obtention d'une trentaine de clones d'élites en 1970. Entre temps certains des produits de cette sélection auront été, en 1964, inclus dans un schéma d'amélioration mené au Cameroun par P. Bouharmont. (cf supra).

Des liaisons intéressantes chez le Robusta sont en outre établies par Dublin, entre productivité et certains caractères phénotypiques (par exemple, circonférence des troncs à trente centimètres du sol) facilement mesurables ou observables.

Par ailleurs des essais de multiplication végétative entrepris en 1953 permettent d'obtenir 90 à 95 % d'enracinement pour certains clones, 50 % pour les plus rebelles, par bouturage. En 1954 une technique de marcottage donne 90 % d'enracinement par application d'un procédé utilisé à Brive (Corrèze) sur châtaignier : très satisfaisant sur Robusta il est toutefois décevant sur Excelsa.

◆ *Coffea canephora* var. Nana

Un travail d'amélioration est également amorcé sur ce caféier, spontané en RCA. Résistant à la sécheresse, il peut être cultivé dans « les sables de Carnot » (entre la Lobaye et Berbéréti) où il a occupé jusqu'à un millier d'hectares. Sa sélection commence en 1958, à partir de la plantation de Ajax Saint-Clair. [d'après Jean Braudeau, Henri Cambrony, J. Capot, Pierre Dublin, Claude Etasse, C.Foury 1962, pp 271-286].

◆ *Coffea excelsa*

En dépit des graves dommages causés à l'espèce par la trachéomyose (10.000 à 15.000 hectares de plantations disparus), l'équipe de chercheurs de Boukoko conserve un réel intérêt pour l'Excelsa, dont la productivité et les qualités organoleptiques continuent de séduire. Aussi, dans le domaine de l'amélioration du matériel végétal, la sélection est-elle reprise dans les années 1950. À l'occasion d'une enquête effectuée dans les plantations les plus anciennes (Frédéric, Chastel, Hugues, Almuneau, etc.), Pierre Dublin recueille des informations sur les vieux arbres ayant survécu à l'épiphytie et sur leur productivité qui peut atteindre (ou dépasser) 5 kilogrammes de café marchand par arbre, ou 2,5 tonnes à l'hectare.

Dès 1952, des parcelles d'Excelsa sont constituées à Boukoko, à partir de semences récoltées sur ces vieux arbres résistants, notamment sur un arbre repéré par Jean Lhuillier au Kilomètre 22 de Bangui, sur la route de Damara. Puis, à partir de 1955, des prospections systématiques sont faites dans l'est de la RCA, plus particulièrement dans la région du M'Bomou. Plus de 4.000 arbres sont ainsi prospectés et leurs descendances toutes testées vis-à-vis de la fusariose. Ceux dont la descendance illégitime est trachéomyco-résistante sont retenus.

Ce sont ces arbres, environ 250, appelés « arbres-mères de l'Est », qui fournissent alors les graines qui servent à la relance de la culture de l'Excelsa dans la région. Ils permettent, en outre, de constituer en 1956, au Centre de Boukoko, une plantation de huit hectares d'arbustes tous résistants. Certains de leurs descendants peuvent produire jusqu'à 2,2 tonnes de café marchand à l'hectare, dès la deuxième année de récolte. En 1957 la Station de Boukoko fournit les premières semences polyclonales d'Excelsa résistant à la trachéomycose. [d'après Dublin Pierre, 1961, pp 11-27].

21.7.4. L'agronomie du caféier en Centrafrique

L'étude de la nutrition minérale du caféier et de sa diversification est conduite à Boukoko, sur caféier Robusta, à partir de 1953, par une équipe de chercheurs : Marc Borget, agronome ; Jean Busch, biochimiste ; Jean Forestier, agro pédologue, chimiste des sols ; Jacques Deuss, agronome. Les essais de fertilisation, NPK, fumier, oligo-éléments s'accompagnent de traitements pour le diagnostic foliaire (Busch). Il en ressort que l'azote doit être le pivot de la fumure. L'apport phosphaté ne serait utile que pour les premières années et dans le cas d'une plantation ouverte sans incinération, alors que la fumure potassique n'apparaîtrait nécessaire qu'à partir de rendements dépassant les 7 à 8 tonnes de café marchand à l'hectare. [Deuss J., 1968, pp 812–826].

Jean Forestier entame, de son côté, l'étude de l'influence de la matière organique sur l'évolution des sols : humidité, C/N, érosion, etc. ; et sur l'alimentation minérale des plantes et leurs rendements. Il expérimente, à cette occasion, les techniques de jachère, d'engrais vert de couverture du sol. Il amorce en outre, en 1958, une étude approfondie des relations entre l'alimentation du caféier Robusta et les caractéristiques analytiques des sols. L'objectif est de « déterminer des normes de fertilité des sols des caféières en se servant du diagnostic foliaire comme guide » et, ainsi, de faciliter la mise au point des formules d'engrais. [Forestier J. Revue Café, Cacao, Thé. IFCC, avril – juin 1964, pp 89–112].

Dans le domaine des systèmes de culture, Marc Borget étudie les techniques culturales du caféier : mode d'ouverture des terres (abattage, dessouchage, incinération), modes et densités de plantation ; cultures vivrières intercalaires (manioc, riz) ; engrais verts (cultivés sur des parcelles proches des caféiers et apportés en mulsh à leur pied) ; plantes de couverture (*Pueraria javanica*, *Stylosanthes gracilis*, *Tithonia diversifolia*).

Marc Borget se préoccupe, en outre, de conserver et enrichir l'herbier réuni de 1947 à 1953 par le R.P. Charles Tisserant, alors en poste à la Station de Boukoko.

21.7.5. Les maladies cryptogamiques

La priorité des recherches donnée par Athanase Saccas à Boukoko, en liaison avec J. Guillemat et Roger Heim du Muséum, est évidemment l'étude de la trachéomycose due à *Fusarium xylarioïdes*. Cette maladie qui a pratiquement détruit les caféiers de RCA en Excelsa, s'attaque également, avec toutefois beaucoup moins d'agressivité, à *C. canephora* var. *robusta* et *C. neo-arnoldiana*. Il apparaît rapidement à Saccas, assisté de Jeanine Charpentier, que, hors quelques techniques préventives (la transmission de la maladie se faisant par blessures des parties aériennes ou des racines superficielles), « la recherche de lignées résistantes ou tolérantes à la maladie est la méthode la plus rationnelle pour éliminer cette grave épiphytie ». [Saccas A., 1956, pp 7–38].

Les phytopathologistes accompagnent ou pilotent donc les travaux des généticiens et sélectionneurs, dans la recherche de variétés résistantes du Robusta, mais également de l'Excelsa, compte tenu du particulier intérêt de cette espèce pour les régions agricoles situées en bordure nord de la forêt. Ces recherches rencontrent un certain succès et, en 1959, on peut écrire que « la sélection d'une variété de caféier Excelsa trachéomyco-résistante permet de reprendre cette espèce dans toutes les zones de la RCA où elle est mieux adaptée que le Robusta ». [L'AEF économique et sociale 1947-1958, 1959].

Outre la trachéomycose, des recherches concernent deux autres maladies du caféier : les rouilles (*Hemileia*) et l'anthracnose, qui ne sont cependant, en général, que des maladies de faiblesse chez Robusta et Excelsa. S'agissant des rouilles : *Hemileia coffeicola* est observée pour la première fois en 1957 sur les Robusta de l'Oubangui, sans grande fréquence ni conséquence économique ; *Hemileia vastatrix* connue depuis 1949 ne constitue pas autour de 1960 une sérieuse menace, mais des races plus virulentes, adaptées au Robusta, semblent se manifester. Les traitements cupriques préventifs s'avèrent très efficaces contre ces rouilles.

Pour l'ensemble de ses travaux sur les maladies cryptogamiques du caféier, Athanase Saccas se voit attribuer, le 18 décembre 1956, le prix du Conseil supérieur de la recherche scientifique.

21.7.6. Les insectes parasites du caféier en RCA

Les plus menaçants de ces prédateurs sont, au cours des années 1950, étudiés par l'entomologiste Serge Bruniquel :

- le scolyte du grain, *Stephanoderes Hampei*, parasite parmi les plus dangereux.

Les traitements à base de dieldrine et de lindane sur le sol, puis sur les caféiers, s'avèrent particulièrement efficaces ;

- les borers de la tige, *Bixadus sierricola* et *Ancylonotus tribulus* principalement.

Ces longicornes entravent la nutrition du caféier, provoquent des bris de tiges, facilitent des parasitismes secondaires ;

- la « punaise » du caféier, *Antestiopsis lineaticollis intricata*. Signalée depuis plusieurs années dans l'ouest et le centre de l'Oubangui, elle apparaît en 1954 dans l'est de la RCA et y cause des dégâts localisés mais sensibles : balais de sorcière, cerises piquées et perdues.

Les moyens de lutte mis en œuvre permettent toutefois de limiter la propagation de ces prédateurs. [d'après Robert Commun, directeur des recherches de Boukoko et entomologiste, 1955, p 2381]. En pratique le Service de protection des végétaux chargé d'organiser cette lutte traite par exemple en RCA environ 11.500 hectares de caféiers en 1959.

21.7.7. L'évolution de la production caféière entre 1945 et 1960 dans l'Afrique équatoriale française

Le caféier, s'il n'occupe pas dans cette période une première place économique, n'en constitue pas moins une réelle possibilité de diversification agricole. Il est, par exemple pour la RCA, la deuxième culture d'exportation après le cotonnier. Les efforts conjugués de la recherche et des services de vulgarisation font, au demeurant, qu'au cours de cette période 1945-1960 la production caféière connaît dans ces régions un assez remarquable essor.

◆ En RCA. Les 10.000 hectares, cités plus haut pour 1945, deviennent 20.000 à 25.000 hectares en 1960, les exportations passant, dans les mêmes temps, de quelque 3.000-4.000 tonnes à 7.000-8.000 tonnes. La structure même de la production connaît simultanément une notable évolution : si en 1945 et jusqu'en 1951-1952 la part des plantations africaines dans les surfaces en production reste pratiquement nulle, elle atteint 30 % en 1960, dont la moitié en paysannats.

S'agissant de la palette variétale utilisée, large priorité est accordée à *Coffea canephora* var. *Robusta* trachéomyco-tolérante (plus des deux tiers des surfaces). Une place non négligeable est

néanmoins laissée au cousin *C. canephora* var. Nana (environ 10 % des surfaces). En outre les responsables de la recherche agronomique souhaitent que quelque attention demeure portée au *Coffea excelsa*, rappelant que si sa sensibilité à la trachéomycose peut être levée, comme le laissent espérer les généticiens, il est capable de procurer au paysannat africain, de la région de savane arborée, au nord de la forêt, des ressources que ni le Robusta, ni peut être le cotonnier, ne peuvent lui assurer : résistant à la sécheresse, il prospère dans des régions à quatre à cinq mois de saison sèche ; il est productif, avec une maturation groupée ; selon certains importateurs, « il donnerait « à la tasse » un café très acceptable, supérieur aux canephoroides », opinion qui n'est cependant pas unanime. [Coste R., 1956].

À noter que la qualité du café produit par l'Oubangui-Chari (actuelle RCA) reste élevée au long des années 1950 : environ 45 % des arrivages en métropole sont classés Extra-prima ou Prima, 25 % en Supérieur, 10 à 15 % en courant, [Anonyme : « Le café... », 1958, pp 702, 704].

♦ Au Gabon. Les superficies plantées en caféiers, de l'ordre du millier d'hectares en 1945, frisent les 6.500 hectares en 1960, la production approchant alors le millier de tonnes.

♦ Au Congo-Brazzaville. Les surfaces en caféiers s'accroissent du millier d'hectares en 1945 à environ 2.500 hectares en 1960, pour une production passant de la centaine à quelques centaines de tonnes. Dans la vallée du Niari, des essais réalisés de 1955 à 1958 à la Station de Loudima, sur trois hectares de caféiers Robusta, se montrent décevants. [Cavalan P. : Communication au Comité supérieur de la recherche agronomique. Brazzaville, 6-7 octobre 1958. Compte rendu Vol. II, Annexe F, p 1].

21.7.8. Un coup d'œil sur l'Angola voisin

La production caféière angolaise connaît elle aussi un remarquable essor après la seconde guerre mondiale, elle va pratiquement quadrupler en une vingtaine d'années grâce à un Robusta dont les fèves sont d'excellente qualité.

La région caféière s'étend de San Salvador (actuel M'Banza-Congo) au nord, à la lisière du Congo-Kinshasa, jusqu'à Nova Lisboa (actuel Huambo) et Bocolo au sud (à l'est de Lobito). Au début des années 1960 les plantations européennes vont y couvrir 300.000 hectares, toutes en Robusta, dont une société géante totalisant 16.000 hectares. Les plantations paysannes représentent 140.000 hectares en majorité de Robusta. À partir de 1950 près de 360.000 hectares de forêts sont progressivement défrichés pour y établir ces plantations de caféiers.

Une maladie, la « morte subita », attribuée à des pourridiés radiculaires vient cependant limiter cette expansion. Deux instituts travaillent en Angola sur ce problème et plus globalement sur l'ensemble des recherches liées au développement caféier : l'un basé à Uige, l'autre à Gabela, dans le Kwanza Sud. [d'après des notes de Roger De Poerck, fonctionnaire FAO en mission en Angola en 1967].

21.8. Le caféier à Madagascar

21.8.1. Une culture du XIX^{ème} siècle

Les premières introductions du caféier remontent vraisemblablement à la première moitié du XVIII^{ème} siècle (cf Volume V, Chapitre V, Section XIV). Dans les premières décennies du XIX^{ème} siècle des planteurs réunionnais et mauriciens, ainsi que des notables malgaches, avaient tenté l'exploitation du caféier d'Arabie, rapidement découragés par des attaques virulentes du champignon responsable de la rouille orangée, *Hemileia vastatrix*.

Recours avait alors été fait, vers 1880, aux espèces résistantes, d'abord *Coffea Liberica* introduit de La Réunion à Fort Dauphin (actuel Tolañara) et Tamatave (Toamasina), toutefois assez vite délaissé en raison de la médiocre qualité de son breuvage ; puis *Coffea canephora* dans sa variété

Kouilou, que le colon Narras aurait implanté dans sa concession (future concession Parisse) à Marovahy, sur le fleuve Mananjary, vers 1896 ; enfin le *Coffea canephora* var. *Robusta*, introduit à peu près dans les même temps par le colon Brée à Ambodijarina, dans la vallée de la Sakanila, près Vatamandry [d'après Minelle Jean, 1959, p 254].

Après la première guerre mondiale 1914-1918, Kouilou et Robusta avaient connu une assez large expansion et les exportations une forte croissance, jusqu'à dépasser les 40.000 tonnes en 1938, pour toutefois retomber à guère plus de 20.000 tonnes en 1940, principalement du fait du vieillissement des caféières (cf Volume V). Le *Coffea arabica* avait, malgré la rouille, persisté sur les parties hautes de la Grande Île, souvent au demeurant plus en jardins qu'en véritables plantations.

Cette importante progression du caféier s'était accompagnée d'une irréversible malgachisation des plantations : vers 1930 la production de café provenait pour deux bons tiers des plantations européennes, colons privés ou compagnies (lyonnaise, nantaise, marseillaise, etc.) ; en 1940 la proportion s'était inversée, les planteurs malgaches, de plus en plus organisés, assurent à leur tour à peu près les deux tiers de la production.

21.8.2. L'après 1945

Au sortir de la seconde guerre mondiale, la caféiculture occupe donc à Madagascar une place économique relativement importante avec ses quelque 20.000 tonnes d'exportation de fèves de café. Elle bénéficie, en outre, d'une organisation professionnelle de production et de commercialisation assez bien structurée, tant chez les producteurs malgaches que, plus anciennement, chez les européens. Deux grandes régions fournissent l'essentiel de la production :

- la Côte Est, à *Coffea canephora* (Kouilou, Robusta), où se sont organisées des coopératives européennes (Manakara, Mananjary, Vatamandry, etc.) et malgaches (Manakara, Vatamandry, Tamatave, Brickaville actuel Vohibinany, etc.). René Coste estime, en 1950, la surface caféière de cette zone, dont les groupements de producteurs s'égrènent sur plus de 1.200 kilomètres du nord au sud, à quelque 100.000 hectares exportant 25.000 tonnes de café. Ces exportations avaient même dépassé les 40.000 tonnes avant le conflit mondial ;

- les Hauts Plateaux, à *Coffea arabica*. Répartis dans des sites favorables, Bealanana dans l'Ankaisina au nord, Moramanga près du lac Alaotra, Soavinandriana près du lac Itasy, puis plus au sud vers Betafo, Faratsiko, Fianarantsoa, Ambositra, ces caféiers d'Arabie n'occupent plus que quelque 5.000 hectares produisant environ 1.000 tonnes de café.

Globalement, cette caféeraie malgache n'est dans cet après-guerre 1939-1945 qu'une caféeraie vieillissante (« aucune plantation n'a été créée depuis dix ans »), mal entretenue, mais malgré tout indemne de « maladies graves et parasites dangereux », au moins pour les *C. canephora*. « Le café est, à Madagascar, devenu un produit de cueillette. Il n'est qu'un seul remède : le remplacement de ce matériel âgé par du matériel jeune ». [Coste R. : « Le caféier à Madagascar », 1950, 17 pages dactylographiées]

Une véritable rénovation est donc à entreprendre, d'autant plus justifiée que pour certains spécialistes, dont l'éminent René Coste, « Madagascar est le pays d'élection pour le caféier *Canephora* ». Appel est naturellement fait à la recherche.

21.8.3. Une réorganisation nécessaire de la recherche caféière

Bien que notable, en particulier dans les domaines du choix variétal et de la protection phytosanitaire, la recherche caféière est restée modeste dans la première moitié du XX^{ème} siècle, notamment du fait que la Station de l'Ivoloïna, chargée près de Tamatave (actuel Toamasina) de ce type de recherches, ne semble pas devoir réunir les conditions *ad hoc* : « La station agricole de l'Ivoloïna [...] n'offre aucune possibilité intéressante pour la caféiculture », écrit Coste en 1950, qui propose la création d'un « Centre expérimental d'études caféier » en une localisation mieux choisie [opus cité].

Le renforcement des structures de recherche caféière malgache est rendu possible, dès 1954-1955, par l'achat de domaines en meilleure situation écologique que la vénérable Station de l'Ivoloïna, qui devient Station agricole pour l'étude des problèmes agraires de la côte Est, en même temps que Centre de formation agricole. Le redéploiement souhaité, précédemment traité au Chapitre IV Section XVII-10, peut ainsi s'effectuer sur deux nouveaux sites :

- la Station de l'Ilaka. Ancienne concession, « l'une des plus belles [...] de la côte malgache, (elle) représente une population très intéressante par son hétérogénéité, composée d'arbustes Kouilou [...], Robusta... ». [Coste R., 1957, opus cité]. L'équipement de cette « station centrale du caféier » bénéficie des crédits FIDES pour sa complète installation en 1957 ;

- la Station de Kianjavato. Ouverte en 1953, également sur une ancienne concession, elle a pour objectif principal l'étude de la caféiculture en terres de bas de pente.

Le dispositif malgache de recherche et d'expérimentation sur caféiers dispose, en outre, des terres de la Station de Bealanana située à 1.000 mètres d'altitude dans le massif du Tsaratanana (Ankaisina) au nord de la Grande Île où le caféier Arabica prospère et est assez répandu dans les villages.

21.8.4. L'amélioration du *Coffea canephora* à Madagascar

C'est sur l'espèce *C. canephora*, Robusta et Kouilou, que porte l'essentiel du travail d'amélioration de la plante.

21.8.4.1. Un matériel disponible, de nouvelles hybridations

Des ébauches de collections de Canephora ont depuis longtemps été constituées au Jardin d'essai de Nanisana (près Antananarivo), à celui de l'Ivoloïna (près Toamasina) et à la Station de Bealanana (dans l'Ankaisina, au nord de l'Île). Le premier programme d'envergure n'a pu être élaboré qu'en 1941 par Jacques Maistre, alors directeur de la Station de l'Ivoloïna, qu'il a dû quitter en 1942. Seul un programme réduit a alors été conduit à l'Ivoloïna, à partir de la collection existante et de l'observation du comportement d'hybrides naturels, probablement de *Coffea canephora* x *C. congensis*, repérés en 1934 et multipliés par voie végétative.

L'affectation en 1947 de Jean-Pierre Tonnier, généticien ORSOM, à la Station de l'Ivoloïna, permet de relancer le programme, bien que ce spécialiste soit surtout orienté vers le vanillier. Tonnier procède d'abord à l'inventaire du faible matériel végétal de valeur disponible à la station, environ 750 caféiers adultes, comportant :

- d'une part, une série de 470 arbres descendant des sept caféiers choisis par Lemoine en 1932-1933, dans une population obtenue à partir de semences de Robusta introduites de Java. L'ensemble de leurs semences ont donné cette série cultivée sur une parcelle dite BE.

- d'autre part, une série dite de « la collection » qui comporte des Robusta de Java directement importés : des Congensis, en fait les hybrides *C. congensis* x *C. canephora* ; des Robusta hauts producteurs (RHP) provenant probablement de greffons prélevés par Lesueur, vers 1934, sur des Robusta remarquables dispersés dans la station.

Après cet inventaire, J-P. Tonnier engage un nouveau programme d'hybridations inter-spécifiques *C. congensis* x *C. canephora*, sur des critères de productivité et de qualité du grain, les problèmes de résistance aux maladies et parasites pouvant alors être considérés comme secondaires à Madagascar. En 1955, sept cents de ces hybrides (HA, HB) sont présents sur la station de l'Ivoloïna.

Dans les même temps, Jean Carré conduit des essais de multiplication du caféier par greffage.

21.8.4.2. En 1955, un programme ambitieux

L'arrivée de nouveaux chercheurs, notamment Guy Euverte nommé directeur de l'Ivoloïna, de Jean Celton, directeur adjoint, et la création des nouvelles stations caféières d'Ilaka-Est et de Kianjavao

permettent d'engager un programme plus ambitieux. Ce programme prévoit d'ailleurs, dès le départ, d'ajouter à l'intérêt du matériel disponible en station, l'exceptionnelle diversité qu'apportent les caféières existantes : « des dizaines de millions de caféiers sont en culture dans la zone à Canephora de la province de Fianarantsoa. Sur la station même d'Ilaka, une grande partie des 110.000 caféiers présents seraient issus d'une deuxième génération de Java introduits à la concession Kay (district de Vatomandry). La population comprend également des Robustoïdes et des Kouilou d'origines diverses [...], des hybrides naturels entre ces deux types et entre canephora et *congensis* ». [Braudeau J., Cambrony H., Capot J., Dublin P., Etasse C., Foury C. : « Les principes de la sélection... », 1962, pp 169–186].

Une prospection méthodique des arbres remarquables est d'ailleurs entreprise dès 1956 dans la région et, en 1957, sur la Station d'Ilaka. Le matériel d'Ivoloïna est transféré à Ilaka-Est en 1957. La prospection de la zone sud est conduite par K. Vianney-Liaud sur une vingtaine d'exploitations des districts de Mananjary, Manakara, Vohipeno, Ifanadiana, Fort Carnot. Le repérage d'Ilaka est assuré par Jean Celton. Les caractères recherchés sont la meilleure qualité gustative et marchande et des rendements supérieurs à un seuil fixé pour le repérage : à 1,5 kilogramme de café marchand par pied pour l'Ivoloïna : à 2 kilogrammes pour la Station centrale d'Ilaka et la zone de prospection sud.

Le programme d'amélioration entrepris après 1955 utilise, en fait, différentes méthodes :

- poursuite de l'étude des descendances clonales des arbres repérés et essais comparatifs à Kianjavato et Ilaka-Est ;
- création à Ilaka d'une nouvelle collection de caféiers présentant des caractères spéciaux pouvant être utilisés pour des hybridations ;
- lancement d'une sélection générative, parallèlement à la sélection végétative, à Ilaka et Kianjavato.

Enfin, pour satisfaire aux besoins de la vulgarisation, des têtes de clones, déjà repérés en 1955, sont proposées à la diffusion : hybrides A et B, BE 84 et BE 57. L'hybride A est un croisement *C. congensis* x *C. robusta*, l'hybride B un croisement *C. congensis* x Kouilou. Les critères de sélection retenus sont : deux kilogrammes de café marchand au pied et dix huit grammes au cent graines. [Henry M., Walckenaer Vincent, 1959, p 60].

À noter que le « café du Congo » récolté à Madagascar bénéficie en France d'un classement intermédiaire entre les Canephora et les Arabica. [Marchés coloniaux, 22 juillet 1950, p 1669].

21.8.5. Agronomie et systèmes de production du caféier

La protection du sol est un aspect très important de la caféiculture sur la partie orientale de Madagascar, notamment du fait des précipitations violentes. La couverture du sol, végétale ou par paillage, est indispensable.

En matière de fertilisation, les essais réalisés à la Station de l'Ivoloïna avec le fumier sont concluants, d'autant plus intéressants que l'élevage de bovins peut s'y faire sans la contrainte africaine de la trypanosomiase. Les essais de cultures fourragères réalisés sur terrains de bas de pente à l'Ivoloïna montrent, par ailleurs, que le bétail, source de fumier, peut être convenablement alimenté et productif. Quant à l'engrais minéral, des formules nitro-potassiques sont à préciser et préconiser. Sont également engagées des études sur la taille du caféier et sur son ombrage, probablement favorable.

Cette double exigence de protection du sol, de fertilisation organique et minérale des caféières, en même temps que la nécessité d'associer, dans la même exploitation, des cultures vivrières (le riz en premier lieu) au caféier, conduit les agronomes de l'Ivoloïna, à rechercher, dès 1954, différents termes possibles de l'ensemble agriculture-élevage et caféier, sur la côte Est. Guy Euverte et ses collaborateurs sont ainsi amenés à étudier :

- les espèces fourragères possibles : herbe de Para, *Brachiaria mutica*, pour les bas-fonds ; herbe à éléphant, *Pennisetum purpureum*, et herbe de Guinée, *Panicum maximum*, pour les terrains alluviaux inondables ; et, comme légumineuses, *Pueraria javanica*, *Centrosema pubescens*, etc. ;

- le comportement et la croissance des bovins métis zébus x normandes, acquis en 1955 et 1956. Un animal bien nourri peut atteindre un poids de 350 kilogrammes à 24 mois. En pâturage libre, un zébu atteint difficilement ce poids en 6 à 7 ans ;

- la production de fumier. En 1956, le rendement en fumier est d'environ 8 tonnes de fumier par animal et par an. « La fertilisation d'un hectare de caféiers adultes, sur la base de 20 à 25 tonnes par an [...], exige donc l'entretien de trois bovins sur environ trois quarts d'hectare et pâturages tournants aménagés et fertilisés ». [Euverte G., 1957, pp 75–78].

21.8.6. Les ennemis du caféier et des arbres d'ombrage à Madagascar

21.8.6.1. Les maladies

Parmi celles étudiées par Hubert Barat et Roger Dadant, trois pourridiés identifiés par Gilbert Bouriquet prennent dans les années 1950 une extension considérable :

– *Clitocybe tabescens*, une forme sans anneau de *Armillariella* : c'est le pourridié le plus répandu et le plus virulent, cause de la ruine de plusieurs plantations. Il s'attaque en premier aux arbres d'ombrage, tels les *Albizzia* beaucoup moins résistants que les caféiers qui sont ensuite infestés à leur tour. « Or l'ombrage, dans les conditions climatiques et culturelles de la côte Est de Madagascar, est indispensable au développement normal du caféier Robusta variété Kouilou ». [Dadant Roger, 1959, p 84].

La lutte consiste à arracher et brûler les pieds malades, recéper les plants qui les entourent, créer un fossé au contour de la maladie, avec arrachage du rang périphérique de caféiers apparemment sains et fumure des plants restants. [d'après : Compte rendu 1953 de la Recherche agronomique de Madagascar, opus cité, p 135]. Roger Dadant, lorsqu'il est affecté en 1955 à Kianjavato, perfectionne, en la simplifiant et la rendant moins coûteuse la méthode : il préconise de créer à la périphérie extérieure de la tache de pourridié, préalablement repérée avec précision, un cercle de caféiers que l'on vide de leurs substances nutritives par écorçage d'un manchon de 30 à 50 centimètres. Trois rangs de caféiers sains sont ainsi sacrifiés, ainsi que les arbres d'ombrage : le champignon, qui ne peut vivre et se propager que par l'intermédiaire de racines vivantes, ne peut franchir ce cordon protecteur.

– Les deux autres pourridiés soigneusement observés sont *Phellinus (Fomes) lamaensis* (Murr) R. Heim et *Phytophthora* sp sur *Albizzia*.

21.8.6.2. Les insectes prédateurs

Les borers du genre *Xyleborus* qui creusent des galeries dans les jeunes rameaux continuent à causer des dégâts assez importants sur les caféiers non ombragés.

21.8.7. Le *Coffea arabica* à Madagascar

Bien que probablement introduit vers le milieu du XVIII^{ème} siècle sur les côtes nord et est de la Grande Île par des commerçants réunionnais et mauriciens, le caféier d'Arabica n'a pu connaître un grand essor à Madagascar : après des débuts prometteurs au XIX^{ème} siècle sur la Côte Est, il a été décimé par la rouille orangée, *Hemileia vastatrix* au début du XX^{ème} siècle. (cf Volume V).

« À l'exception de quelques zones d'étendue limitée, dans les régions de Fianarantsoa, Antsirabé, lac Itasy et Ankaisina, Madagascar ne répond pas aux conditions écologiques de l'espèce ». [Coste R., 1950, opus cité]. Encore doit-il être conduit en verger, près des villages, sur sols enrichis, beaucoup plus qu'en vraies plantations : « l'Arabica doit sentir la fumée des cases » affirme un dicton malgache. [Cours Gilbert, 1955, p 1197]. Les quelques tentatives engagées par les services

de l'agriculture sur les hauts plateaux, de 1925 à 1935, dans les régions d'Antsirabe, de Fianarantsoa, d'Itasy, etc. avaient en effet périclité, amenant une certaine désaffection de la part de l'agriculteur malgache.

Cependant, pour René Coste, l'Ankaisina, au nord de l'Île, offre quelques possibilités qu'il évalue, en première approximation, à quelque 2.000 à 3.000 tonnes de production, en culture paysanne. Quelques années plus tard, il atténue même, après étude plus complète, la conclusion sévère de sa première mission. Il estime alors qu'une agriculture techniquement évoluée, intensive, peut justifier le programme de « relance » administrative envisagé en 1955 et devant porter sur 5.000 hectares, sur les hauts plateaux. Des conditions sont, toutefois, impérativement requises : utilisation de techniques anti-érosives en régions accidentées : fossés ou haies, protection du sol (naturelle ou artificielle), courbes de niveau, terrasses, etc. ; ombrage ; taille multicourbe avec écimage ; fertilisation : « la clé du succès de l'arabica culture ». Le fumier, que l'association agriculture-élevage autorise, est sans doute la source fertilisante, organique et minérale, la plus commode, des compléments nitro-potassiques pouvant être apportés par l'engrais minéral, dès que les conditions économiques les autorisent.

En matière d'amélioration variétale, un programme sur *C. arabica* apparaît évidemment moins prioritaire que celui sur *C. canephora* ; et la Station de Bealanana, dans l'Ankaisina, pourrait assurer la « veille » nécessaire, en attendant l'éventuelle création d'une station d'essais de l'Arabica. Une collection de *C. arabica* de diverses provenances, surtout centre-américaines, y a été constituée sur dix hectares par Robert Dufournet. En 1954, elle groupe 10.000 arbustes en production depuis plus de dix ans. Elle a permis d'engager une modeste sélection réalisée par Dufournet et destinée aux plantations de la région, dont les critères sont la vigueur, la productivité, l'homogénéité de la récolte et, bien entendu, la résistance à l'*Hemileia*. Des essais de multiplication par bouturage des rameaux à croissance verticale s'avèrent satisfaisants à 50–70 % d'enracinement en dix semaines.

L'ombrage ne semble pas utile, mais la couverture du sol est indispensable, ainsi que des apports réguliers de fumier : « l'association caféiculture-élevage est une nécessité ». [Cours G., opus cité, p 1198].

Dans le domaine phytosanitaire, la rouille, causée par *Hemileia vastatrix*, de sinistre mémoire dans la Grande Île, reste évidemment le fléau à redouter. Les pulvérisations cupriques sont le remède classique à mettre en œuvre par des équipes organisées, administratives au départ, collectives au niveau des producteurs formés, par la suite.

S'agissant du traitement des récoltes, la voie humide est à préférer. Des coopératives peuvent réaliser les opérations de déparchage, calibrage, triage préalables à la commercialisation. [Coste R. : « Les perspectives d'augmentation... », 1957, 24 p].

21.8.8. L'évolution de la production caféière malgache

La production caféière malgache avait atteint 40.000 tonnes en 1941, mais s'était effondrée au cours du conflit mondial. Tombée à moins de 20.000 tonnes en 1946, elle remonte toutefois assez rapidement pour retrouver son niveau d'avant-guerre dès 1950. Le café devient alors « la première des exportations et le pilier de l'économie d'échanges [...] ». Les régions principales (de production) sont les alluvions des fleuves Mananjary, Faraony et Matitana (sur la côte sud-est), mais (le caféier) couvre les bonnes terres et les collines des villages sur toute la Côte Est, de Vohémar à Vangaindrano ». [Deschamps H., 1961, p 284].

La progression est ensuite continue, tout au long des années 1950 : en 1958 la production de café malgache atteint 60.000 tonnes dont 47.000 tonnes sont exportées. À cette production la contribution des différentes provinces est, au demeurant, fort inégale : de plus de 50 % pour celle de

Fianarantsoa (qui englobe la côte sud-est) ; d'environ 25 % pour celle de Diégo Suarez, actuel Antsiranana, au nord ; de 20 % pour celle de Tuléar, actuel Toliara.

Cette progression s'accompagne, en outre, d'une forte malgachisation des plantations productives : si, par exemple dans la grosse région productrice du sud-est, les deux tiers des planteurs étaient européens dans le début des années 1930, ils ne le sont plus qu'au tiers en 1940, et pour moins de 15 % à la fin des années 1950.

PLANTES STIMULANTES ET MÉDICINALES



**Pépinière de caféiers, Station du BDPA
Antananambola (Nord Madagascar)**

**Plantation de caféiers Arabica ,
Station agricole de Bealanana (Madagascar)**



Plantation traditionnelle de cacaoyers



**Arbres à Quinquina,
Station de Sérédou (Guinée Conakry), 1947**



Usine de la Station du Quinquina de Sérédou

**Confection des comprimés de quinine
laboratoire de Sérédou**



SECTION XXII. LE CACAOYER

22.1. Un intrus en Afrique..., oh combien choyé

Le Volume IV, dans son Chapitre V (Section XIII) a évoqué la fulgurante progression du cacaoyer, *Theobroma cacao*, dans les îles et sur les côtes du Golfe de Guinée à la fin du XIX^{ème} siècle et au début du XX^{ème}, malgré son arrivée tardive, en 1822, en vue des rivages africains, dans l'île alors portugaise de Príncipe (cf Volume III, Chapitre IV). Cette Sterculiacée, pourtant originaire d'Amérique centrale, avait trouvé en Afrique une terre d'élection pour sa culture, à l'inverse d'ailleurs du caféier africain qui, dans les même temps, allait s'épanouir sous les tropiques américains.

Cette expansion africaine du cacaoyer avait bouleversé le marché mondial du cacao en quelques décennies, puisque dès les toutes premières années 1920 plus de la moitié des 400.000 tonnes de production mondiale (alors qu'elle approchait les 600.000 tonnes), près de 450.000 tonnes, soit les trois quarts, étaient fournies par l'Afrique tropicale cependant surtout anglophone : Gold Coast (actuel Ghana) et Nigeria pour près de 350.000 tonnes, les Territoires sous administration française ne participant encore que pour guère plus de 90.000 tonnes, dont au moins la moitié d'origine ivoirienne.

22.2. Dans l'après-seconde guerre mondiale, les pays africains producteurs, hors l'Union française

Dans cette période allant de la seconde guerre mondiale aux indépendances, quatre pays lusophones, hispanophones et anglophones se partagent la vedette en matière de production cacaoyère :

◆ Les Îles de São Tomé et Príncipe, alors possessions portugaises qui revendiquent l'antériorité de l'introduction du cacaoyer en Afrique (cf supra). Après qu'elle ait atteint 35.000 tonnes de cacao dans les années 1910-1915, la production y est inférieure à 10.000 tonnes en 1945-1960.

◆ L'Île de Fernando Pô (actuelle île Bioko, capitale Malabo) et la Guinée espagnole (actuel Rio Muni, capitale Bata), alors toutes deux possessions espagnoles qui formeront la Guinée équatoriale. L'introduction du cacaoyer y est relativement ancienne : 1895 pour Fernando Pô, 1920 pour la Guinée espagnole. La production cacaoyère de la première s'accroît de 15.000 tonnes en 1945 à 25.000 tonnes en 1960 ; celle de la seconde est de l'ordre du millier de tonnes.

◆ Le Nigeria. Avec plus de 100.000 tonnes en 1940, c'est le deuxième producteur africain de l'après-seconde guerre mondiale. De multiples introductions de cacaoyers y ont été effectuées de Trinidad, du Sri Lanka, du Cameroun, etc.. Des travaux de sélection y ont été conduits depuis 1930 sur la plantation De Moor située à quelques kilomètres d'Ibadan. Une sous-station de recherche y est d'ailleurs établie pour y traiter des problèmes liés au cacaoyer.

◆ La Gold Coast, actuel Ghana. Ce pays, alors sous administration britannique, avait été aux alentours de 1880 le précurseur de la production cacaoyère sur le continent africain. Il en reste le champion incontesté pendant toute la période couverte par le présent volume : 225.000 tonnes de cacao en 1945, 430.000 tonnes en 1960.

C'est aussi au Ghana que se crée en 1944 la plus forte institution de recherche agronomique sur le cacaoyer en Afrique, le « West african cocoa research institute », WACRI, dans l'Eastern Province, sur la Station de Tafo, elle-même établie en 1938. Le WACRI, centre à vocation régionale, dirigé au départ par O. J. Woelcker, va disposer d'une vingtaine de chercheurs et de 260 hectares de terrains sur la Station de Tafo et de quatre à cinq chercheurs sur la sous-station d'Ibadan au Nigeria. Ses travaux doivent s'inscrire dans la ligne de ceux du « Cocoa research scheme » basé à Saint-

Augustine en Trinidad (Antilles britanniques) qui commencés en 1931 s'organisent en 1946 en un véritable Plan de recherche et y mobilisent une dizaine de scientifiques de toutes disciplines.

En Afrique tropicale britannique, donc surtout en Gold Coast, les recherches se focalisent cependant très tôt sur la lutte contre le « Swollen Shoot », la maladie des pousses ou rameaux gonflés, signalée en 1936 par Steven et qui, très, vite, se répand au Ghana, dans l'Ashanti et l'Eastern Province. En 1948, une mission d'enquête sur les très graves dégâts causés par le Swollen Shoot sur des milliers d'hectares de cacao au Ghana, est confiée, par le Colonial Office, aux Professeurs Berkeley (Canada), W. Carter (Hawaï) et Van Slogteren (Hollande).

Les symptômes de l'attaque sont précisément décrits par les spécialistes du WACRI, et sont rapidement entreprises les recherches propres à juguler l'épidémie, rapportées notamment par A. F. Posnette : « En quelques années, le WACRI élucide de nombreux problèmes se rapportant à la maladie : détermination des insectes vecteurs ; classification des virus ; importance des arbres-hôtes, Colatier, *Bombax*, *Ceiba*, *Sterculia* ; expérimentation d'insecticides systémiques contre les cochenilles vectrices ; introduction de nouvelles variétés de *Theobroma cacao* ; multiplication de Haut-Amazoniens plus précoces et légèrement tolérants au Swollen Shoot ». Le WACRI élargit évidemment ses activités à d'autres problèmes concernant la cacaoculture : « méthode de lutte contre les capsides (J. Nicol), fumures et fertilisations minérales, techniques de culture », etc.. [résumé par Louis Burle, in « Le cacao », 1962]

En effet, bien qu'au WACRI priorité soit donnée à la protection sanitaire, à l'inverse de Trinidad où prime la recherche de variétés hautement productives, l'Institut n'en engage pas moins, entre autres, l'amélioration génétique du cacao. Des arbres Amelonado repérés dans les années 1920, puis suivis dans leurs descendance à Tafo par autofécondation, avaient permis d'obtenir des arbres-mères intéressants. Quelques Trinitario découverts lors d'une prospection avaient également été retenus.

À partir de 1942-1943 de nombreuses introductions de fèves de Amelonado, Trinitario, etc. sont effectuées en provenance de Trinidad, du Brésil, de l'Équateur, etc.. Peut être n'est-il pas inutile de rappeler que les cacaoyers d'Amérique tropicale appartiennent à trois groupes principaux :

- les Criollos, d'Amérique centrale, du Mexique, aux goûts les plus fins, mais peu rustiques, peu productifs, dont les exigences climatiques et édaphiques ne sont pas aisément réunies en Afrique ;
- les Forasteros, d'Amérique du Sud, comprenant deux types, Amelonado et Calabacillo, de qualité moindre mais productifs ;
- les Trinitarios, hybrides de Criollo et d'Amelonado.

Les introductions jusqu'alors effectuées en Afrique ont surtout porté sur des variétés de qualité courante, en bonne part des Forasteros amazoniens.

Bien entendu le WACRI entreprend dans les années 1940 des croisements aux fins d'obtenir des matériels résistants au « Swollen Shoot » ; certains résultats prometteurs sont enregistrés dès avant la fin de la décennie.

22.3. Le cacao dans l'ensemble franco-africain en la période 1945–1960. Premier survol

◆ Les deux principaux pays producteurs de cacao de l'ensemble français des années 1945 à 1960 sont la Côte d'Ivoire et le Cameroun, avec des productions exportées du même ordre, oscillant entre 40.000 et 90.000 tonnes pour le premier, entre 45.000 et 70.000 tonnes pour le second. Ce sont ces deux pays qui vont développer les recherches concernant la cacaoculture de l'Union française, à Abengourou et Bingerville pour la Côte d'Ivoire, à Nkoemvone et Nkolbisson pour le Cameroun. Relevant à leur création des Services de l'agriculture, fédéraux et locaux, ces centres et stations

développent leurs recherches de façon assez dispersée, voire isolée, les problèmes à résoudre pouvant, au demeurant, être assez différents, et le rôle d'appui de la STAT de Nogent sur Marne pas assez directifs pour établir des liaisons scientifiques et opérationnelles suffisantes.

Avec la création de l'ORSTOM, en 1953, une réelle tentative de coordination est engagée, notamment par l'individualisation en 1955, au sein des services de la direction générale, d'un Service café-cacao confié à René Coste. Ce n'est cependant qu'en 1958, avec la création de l'Institut français du café, du cacao et autres plantes stimulantes, IFCC (futur IRCC), qu'une véritable cohérence s'installe dans le dispositif tropical français, grâce à une organisation et une programmation communes, cependant négociées, s'agissant des structures et des actions, avec les gouvernements des pays de la Communauté concernés. Côte d'Ivoire et Cameroun sont, tout naturellement, les pivots de la recherche dans cette période 1945-1960. L'essentiel des rubriques qui suivent leur sont consacrées.

◆ Cependant, à côté des deux « grands », Côte d'Ivoire et Cameroun, d'autres territoires de l'Union française sont aussi producteurs de cacao, bien que plus modestes :

– Le Togo. Le cacaoyer type Amelonado, rarement Trinitario, introduit par les Allemands au début du XX^{ème} siècle, y couvre environ 10.000 hectares de plantations, presque toutes paysannes, localisées dans la zone montagneuse qui borde le Ghana : régions d'Akposso, Palimé, Klouto. Une plantation européenne, d'une centaine d'hectares (Agou), constituée par les Allemands entre 1900 et 1908, subsiste néanmoins dans les années 1950.

La production en cacao du Togo, de l'ordre de 3.000 tonnes en 1945, atteint 13.000 tonnes en 1960.

– Le Gabon. Introduite vers 1925 aux frontières du Cameroun et de la Guinée équatoriale, dans la région du Woleu-N'Tem, la culture du cacaoyer s'y est progressivement étendue, principalement dans les districts de Minvoul, Bitam et Oyem. Des régions plus méridionales, dont certaines ont un passé cacaoyer (cf Volume III), semblent également s'intéresser ou se ré-intéresser à la cacaoculture. « En 1951-1952, l'Ogooué Ivindo voit le lancement de la culture du cacaoyer et 1.000 hectares sont plantés. Le nord du district de N'Djolé, les districts de Libreville et de Kango, voisins de ceux de Mitzic et de Médouneu, suivent la même voie ». [Coléno P., 1954, pp 402-406].

On recense dans ces années 1950 environ 12.000 hectares de cacaoyers au Gabon, produisant de 1.000 tonnes (1945) à 3.500 tonnes (1960) de cacao, coté « meilleur cacao Cameroun ».

– Madagascar. Quelque mille hectares y sont plantés en cacaoyer introduit dans la Grande Île dès la fin du XIX^{ème} siècle (cf infra).

22.4. La cacaoculture en Côte d'Ivoire

22.4.1. Sa place économique

La Côte d'Ivoire est devenue dès 1945 le premier producteur de cacao de l'Union française. L'essor d'avant la seconde guerre mondiale, dû notamment à l'africanisation des cacaoyères, avait porté le Territoire à une production commercialisée de l'ordre de 50.000 à 55.000 tonnes par an. Pendant le conflit, la fermeture des débouchés extérieurs et l'extension de la maladie virale du « Swollen Shoot » (apparue dans les années 1935) avait pourtant provoqué une nette désaffection, voire un abandon des cacaoyères par beaucoup de planteurs. La commercialisation était tombée à quelques centaines de tonnes en 1942-1943, pour remonter à 15.000 tonnes en 1943-1944.

La reprise est cependant rapide à partir de 1944 : 27.000 tonnes sont exportées dès 1945, 40.000 tonnes en 1948 et le niveau d'avant-guerre est retrouvé en 1949 avec 56.000 tonnes. Le cacao doit cependant faire face à la concurrence du café dont les cours sont alors plus réguliers, les plantations

plus faciles à mettre en place (et qui offrent leur première récolte à quatre ans, contre les sept ans du cacaoyer), le stockage plus aisé. En outre les cacaoyères sont vieillissantes, bien peu de nouvelles plantations ont été effectuées après 1930. Et la qualité du cacao de Côte d'Ivoire, pourtant appréciée avant guerre, se détériore de plus en plus « jusqu'à devenir, au cours de la campagne 1952-1953, catastrophique ». [Henri Michel, in « La production cacaoyère dans les Territoires d'Outre-Mer », par Y. Poupart, 1954, pp 399-401].

Un effort de régénération est alors entrepris (en fait depuis 1948). Les exportations sont encouragées par des primes accordées par l'Administration et par la remontée des cours, et la production retrouve son niveau d'avant-guerre (cf supra).

Dans les mêmes temps, les zones de production se déplacent des régions de basse côte orientale, où les premières cacaoyères ont été établies, vers les régions de Bondoukou au nord et de Dimbokro à l'ouest (boucle du cacao). La cacaoculture reste cependant limitée à la zone de forêts, « sans restriction importante jusqu'à l'isohyète 1.800 millimètres sur sols convenables, et avec une saison sèche inférieure à trois mois entre les isohyètes 1.800 et 1.500, et sous des conditions particulières de sol et de climat si l'on descend au dessous de 1.500 mm de pluies annuelles ». [Besse Jacques, 1964, IFCC, p 245]. La seule exception est la région au sud de Bouaké où le cacaoyer est cultivé en savane boisée.

Les plantations se répartissent en fait, dans les années 1950, en deux grandes zones de culture : à l'Est, les cercles d'Abengourou, de Dimbokro, de Bondoukou ; au Centre et sur le Littoral, les cercles de Grand Lahou, d'Abidjan, de Grand Bassam.

Par ailleurs, dès l'après-seconde guerre mondiale, la production du cacao ivoirien est assurée à 95 % par les planteurs africains, nonobstant quelques divergences quant aux surfaces à attribuer respectivement aux planteurs africains et européens. En 1944 sur les 178.900 hectares plantés seulement 8.300 seraient le fait d'Européens. En 1950 une autre source évalue à 130.000 hectares les superficies en production, sur lesquels 125.000 seraient des plantations d'autochtones, livrant 44.000 tonnes de cacao, et 5.000 hectares seraient encore des plantations européennes produisant 2.200 tonnes de cacao. Parmi ces dernières d'importantes exploitations vont toutefois subsister jusqu'aux années 1960 dans les régions de Gagnoa (1.500 hectares) et de Grand Lahou, Divo, Lakota (985 hectares). [d'après Burlé Louis, 1962, opus cité]. Les cacaoyères paysannes sont, elles, de petites dimensions : deux à trois hectares en moyenne, parfois d'une dizaine d'hectares repartis en plusieurs parcelles.

En 1954, sur les 200.000 hectares que couvrent les plantations de cacaoyers en Côte d'Ivoire, 97 % sont entre les mains de planteurs africains. S'agissant du matériel végétal le type forastero amazonien domine à 80 %, les 20 % restants relèvent du type trinitario. [Fahys Jean, 1955, pp 1242-1243]. En 1959, 98,5% des plantations sont africaines et couvrent 300.000 hectares.

Dans le même temps, le Service de l'agriculture, par ses stations de recherche et son corps de vulgarisateurs, la Société d'assistance technique pour la modernisation de l'agriculture en Côte d'Ivoire, SATMACI, puis l'IFCC à partir de 1958, favorisent le rajeunissement des cacaoyères grâce à d'importantes distributions de semences ou de plants améliorés. En 1960 près des deux tiers des plantations ont moins de vingt cinq ans. Cette révolution très favorable de la cacaoyeraie ivoirienne est naturellement soutenue par une recherche agronomique très active.

22.4.2. L'organisation de la recherche cacaoyère en Côte d'Ivoire

Lors de la création en 1938 du Secteur côtier de recherches agronomiques par la fédération AOF, la station de Bingerville, qui en était le noyau scientifique et opérationnel, avait été largement dévolue au cacaoyer et au caféier. Réorganisé en 1945, le SSRA devient, par arrêté organique du 17 juin 1950, le Centre de Recherches agronomiques de Bingerville (cf Chapitre IV, Section VIII-4) dont

les activités concernent les productions agricoles des Territoires de la Fédération de climat subéquatorial ou subtropical, à l'exception des études menées par les Instituts spécialisés déjà représentés, IRHO, IRCT, IFAC ; les études rizicoles devant être, par ailleurs, assurées par un Centre de recherche spécialisé, en création en Guinée-Conakry.

Les activités du CRA Bingerville sont ainsi largement confirmées dans les deux grandes productions de la Côte d'Ivoire : le café et le cacao. Cependant, pour ce dernier, compte tenu de ses potentialités en Côte d'Ivoire, la création d'une station spécialisée installée dans une région cacaoyère et y relayant l'action de Bingerville, apparaît indispensable dès la fin du conflit. Devant la grave menace que présente alors le « Swollen Shoot », maladie virale signalée dès les années 1935 dans l'Indénié, au nord d'Abengourou (cf Volume V), il semble judicieux d'établir cette station dans la zone où les attaques sont les plus sévères ou les plus à craindre. Ainsi, est choisi, en 1945, le site d'Abengourou, avec ses laboratoires et bureaux, ses habitations, bâtiments et matériels d'exploitation, « au cœur de la riche région de l'Indénié ». Cinq chercheurs vont y travailler sur le cacaoyer : généticien, entomologiste, phytopathologiste, pédologue, agronome. Une station secondaire est par la suite ménagée, à l'initiative du Service de l'agriculture [Henry Michel], sur la Station de Gagnoa (essais de plantation en forêt).

S'agissant de la Station d'Abengourou, il apparaît toutefois assez vite qu'elle est écologiquement « placée dans des conditions extra-marginales, avec un total de précipitations s'abaissant à moins de 1.300 millimètres et une très mauvaise répartition : la saison sèche y dure environ trois mois et le reste de l'année comporte des mois très nettement déficitaires. Il est évident que ce régime pluviométrique est peu favorable au cacaoyer », cet inconvénient grave n'étant pas même atténué par un sol fertile. [Coste R., 1955, pp 19 – 20].

Abengourou est ainsi progressivement délaissé à partir de 1955-1956 ; et le 31 décembre 1957 le CRA Bingerville est cédé à l'Institut français du Café et du Cacao, IFCC.

22.4.3. Le milieu et son amélioration

La reconnaissance et la caractérisation des sols à cacaoyers sont le fait du pédologue Hubert Moulinier, éventuellement renforcé par l'équipe ORSOM du professeur Georges Aubert.

S'agissant de l'amélioration du milieu par la fertilisation, André Loué, du CRA de Bingerville, s'engage dès 1950 dans la méthode du diagnostic foliaire, permettant d'obtenir les données de base nécessaires au pilotage des fumures en différentes conditions écologiques et phytotechniques. Après une première étape de définition méthodologique, notamment quant aux choix des feuilles à prélever et analyser et des périodes d'échantillonnage, A. Loué pratique la méthode sur les trois grands types de sols et climats de la Côte d'Ivoire, assez bien représentés par les trois grands centres et stations de Bingerville, Abengourou et Gagnoa. Les cacaoyers y sont soumis à des fumures systématiquement différentes, permettant d'en apprécier l'effet sur les teneurs foliaires et, en réciproque, d'en corriger ou confirmer les compositions, tant en éléments majeurs (N, P, K) qu'en oligo-éléments.

Par ailleurs, dans le domaine de l'alimentation hydrique du cacaoyer est créé, en liaison avec l'Institut d'Enseignement et de Recherches tropicales (IDERT-ORSTOM) d'Adiopodoumé, un Secteur autonome de recherches agronomiques, appuyé par des universitaires métropolitains, qui poursuit des études de physiologie sous la houlette du Professeur G. Lemée de la Faculté des Sciences de Strasbourg concernant notamment l'influence de l'alimentation en eau et de l'ombrage sur l'économie hydrique et la photosynthèse du cacaoyer.

22.4.4. L'amélioration de la plante

L'objectif prioritaire de la recherche est, dans les premières années de la période 1945-1960, de régénérer par du matériel neuf la cacaoyère ivoirienne, vieille et menacée par le « Swollen Shoot ».

Parmi les trois grands types de cacaoyers existants, criollo, forastero amazonien (amelonado) et trinitario hybride, seuls les deux derniers sont vraiment représentés dans les plantations de Côte d'Ivoire : à 90 % en Amelonado et à 10 % en Trinitario à cabosses rouges. Un premier travail de sélection est entrepris, dès 1946, à la station d'Abengourou, à partir de pieds-mères repérés dans les cacaoyères du Territoire. Une collection est simultanément constituée, comprenant notamment des clones en provenance du WACRI (Tafo, Ghana).

Dans ce domaine de l'amélioration de la plante, sont ensuite utilisées, sous l'impulsion de Louis Burle, directeur de la Station dans ces années 1950, et Pierre Champel, sélectionneur du CRA Bingerville, à la fois la sélection massale et la sélection généalogique, plus longue (quinze à vingt ans) mais permettant l'obtention d'homozygotes (le cacaoyer est à allogamie dominante). Ce dernier choix, de sélection pedigree, est pour ses auteurs alors justifié par « les difficultés d'obtention des boutures clonales et les gros risques de pertes » encourus lors de leur distribution auprès des planteurs. Le bouturage clonal étant, toutefois, déjà pratiqué avec succès et en grand en d'autres lieux, au Cameroun notamment, certains spécialistes estiment alors que ces difficultés et risques ne sont pas « une raison suffisante pour rejeter cette nouvelle technique, car l'élément de progrès qu'elle constitue est d'une telle importance que la partie vaut d'être jouée » [René Coste].

Au CRA Bingerville, la connaissance de la valeur respective de quelques clones permet cependant d'engager l'amélioration du matériel végétal par une série de croisements entrepris par Pierre Champel : six descendances d'hybrides sont ainsi plantées en 1956-1957. Il s'agit de croisements de Trinitario, Amelonado, Criollo (femelles) avec des hauts amazoniens (mâles UPA) introduits en 1954 en Côte d'Ivoire. Après trois campagnes, les hybrides montrent leur supériorité sur le témoin Amelonado (production quintuplée pour certains), leur précocité par rapport à ce témoin et une sensibilité moindre vis-à-vis de la pourriture brune des cabosses.

Après sa prise en charge du CRA Bingerville, l'IFCC va, à partir de 1959, intensifier cette voie de la « sélection générative », visant à créer des croisements inter-variétaux, afin d'obtenir des familles légitimes bénéficiant du phénomène de l'hétérosis. Le matériel haut-amazonien (UPA) s'avère, à ce point de vue, particulièrement intéressant, apportant sa précocité, sa productivité, sa rusticité dès la première génération, à très grande vigueur hybride. La quasi auto-incompatibilité de ce matériel amène, cependant, à utiliser les UPA comme géniteurs femelles : on peut ainsi « reproduire, en grandes quantités, les semences hybrides sélectionnées sans être obligé de faire appel à la pollinisation artificielle [...] : toutes les cabosses récoltées (dans un champ semencier cependant isolé) [...] proviennent obligatoirement de l'hybridation souhaitée (avec le clone retenu comme autre parent) ». [Besse Jacques, 1964, pp 245–262].

Pour être « historiquement » complet, il convient de signaler l'utilisation, dès 1948, pour l'amélioration du cacaoyer en Côte d'Ivoire, d'une méthode originale dite des « complexes héréditaires », préconisée par Pierre Larroque. Hypothèse y est faite que les caractères intéressants sont associés, avec une probabilité suffisante, à des caractères anatomiques ou morphologiques facilement observables. Les liaisons ainsi repérées sont ensuite exploitées grâce à l'utilisation de « fiches perforées » : on ne dispose pas encore de la superpuissance de l'outil informatique qui permet toutes les manipulations multivariées et plurifactorielles nécessaires. La méthode Larroque ne s'avère toutefois pas assez probante pour que ses résultats en soient soulignés par les sélectionneurs du moment.

22.4.5. Les insectes ennemis du cacaoyer

Le cacaoyer ayant été introduit en Afrique sous forme de cabosses, les insectes parasites de l'arbre, en Amérique, ne l'ont pas suivi. Les prédateurs signalés, donc indigènes, n'en sont pas moins dangereux. Dans l'après-seconde guerre mondiale, les insectes les plus nuisibles, au demeurant sur l'ensemble de l'Ouest africain, relèvent d'une demi-douzaine de groupes, dont deux ou trois sont à combattre absolument en Côte d'Ivoire. Les principaux travaux concernant ces parasites sont

conduits en Afrique de l'Ouest, déjà par les chercheurs du WACRI au Ghana, notamment G.S. Cotterell, puis dans les Territoires français, notamment à Bingerville, par Henri Alibert, Jean Nanta, Jean Magnin, Pierre Lepesme, Jean-Jacques Vincent (entomologiste à la Station d'Abengourou, puis au CRA Bingerville). Sont alors connus et combattus :

– Les « capsides » ou mirides (de la famille des Miridae, sous-famille des Bryocorinae). Par leurs piqûres répétées ils peuvent tuer en quelques jours les jeunes plants de cacaoyers. Les dégâts de ces punaises, essentiellement *Sahbergella singularis* Haglund (« punaise mouchetée ») et *Distantiella theobromae* Distant (« punaise noire ») peuvent être prévenus par de simples badigeonnages d'insecticides dilués (le DDT, à l'époque). Dans les plantations en production, des poudrages d'organo-chlorés (HCH) ou des atomisations (Aldrine, etc.), complémentaires sont nécessaires.

– Les borers (foreurs). Les coléoptères cérambycides du genre *Tragocephala*, dont la larve mine les tiges des jeunes plants, les branches, les racines sont les plus nuisibles. La taille des organes attaqués permet de lutter efficacement contre ces parasites.

– Les cochenilles vectrices du « swollen shoot » L'espèce *Pseudococcus njalensis* Laing est de très loin la plus fréquente en Côte d'Ivoire. Par la maladie virale qu'elles véhiculent ces coccides sont une menace permanente, la suppression de ces transporteurs bénévoles apparaissant alors comme la meilleure voie pour le contrôle de la maladie (cf infra).

– D'autres insectes, bien que nuisibles, sont de moindre importance :

- certains endommagent les cabosses, tels les capsides *Helopeltis* et une noctuelle, *Characoma stictigrapta* Hempt ;

- le minuscule thrips du cacaoyer, *Selenothrips rubrocinctus*, suce la sève des feuilles et des cabosses. Ce thrips, qui ne se développe que dans les cacaoyères peu ombragées, peut provoquer le dessèchement et la chute des feuilles. [d'après Magnin Jean, 1954, n° 4, pp 467- 478].

22.4.6. Une affection virale, le « swollen shoot »

Déjà rencontrée dans les rubriques précédentes, cette maladie a dès les années 1930 causé des dommages considérables au Ghana qui ont justifié la priorité donnée à son contrôle dans les recherches de la Station de Tafo, et la création du WACRI.

En Côte d'Ivoire, la maladie peut revêtir deux formes : l'une bénigne, dit forme de « Sankadiokro » qui s'étend lentement sans que les plantations paraissent en souffrir, donc sans réelle incidence économique ; l'autre virulente, dite forme de « Kongodia », heureusement moins fréquente et cantonnée, au début des années 1950, dans la région de Kongodia au nord d'Abengourou, donc aux confins du Ghana infecté.

Bien que la maladie, véhiculée par les cochenilles, continue à sévir dans les plantations ivoiriennes, les taches les plus importantes sont limitées grâce à des mesures énergiques de lutte, rendues possibles par la création en 1946 du Fonds de soutien café-cacao alimenté par une ristourne de 5 % prélevé sur les droits de sortie (15 %) de Côte d'Ivoire. Sont ainsi rendus possibles : le dépistage des cultures contaminées ; la destruction des taches repérées, notamment à forme virulente de la région sud-est, d'Abengourou et d'Alépé ; la régénération des cacaoyères grâce à des primes de replantation ; la désinsectisation généralisée, les produits systémiques se substituant progressivement aux insecticides usuels peu efficaces contre les cochenilles (cf infra).

22.4.7. Les maladies cryptogamiques du cacaoyer

La maladie considérée comme la plus grave est la pourriture brune des cabosses, causée par *Phytophthora palmivora* qui, dans certaines conditions écologiques peut également provoquer des chancres sur les troncs des cacaoyers. René Renaud, phytopathologiste à Abengourou, signale par

exemple une attaque généralisée des arbres dans de nombreuses plantations de la région d'Abengourou, cependant qu'elle est très rare aux environs de Bingerville.

Il semble qu'en Côte d'Ivoire, comme au Ghana, la lutte doit s'ordonner autour de mesures simples à respecter par les planteurs : fréquence accrue des récoltes et destruction des organes atteints, diminution des ombrages excessifs, établissement de cacaoyères à forte densité avec des arbres à fût élevé et à frondaison réduite au sommet. La solution élégante des variétés résistantes est cependant en vue : un clone résistant en provenance des îles Samoa occidentales (Polynésie) est introduit en Côte d'Ivoire en 1958, le Lafi 7.

Une étude approfondie, poursuivie en 1958, 1959 et 1960 en basse Côte d'Ivoire, montre cependant que les dégâts de *Phytophthora palmivora* peuvent varier considérablement avec les conditions écologiques : en 1958 les pertes vont de 10 à 20 %, en 1959 et 1960 elles ne sont plus que de 6 à 10 %. La rentabilité des pulvérisations fongicides n'est, dans ces conditions, nullement établie. [Delassus Michel, Belin Marc, Bonaventure Paul, 1960, pp 64-79].

Un autre champignon, *Calonectria rigidiuscula* peut être également responsable de graves dégâts, associé qu'il est aux lésions des capsides qui favorisent son installation dans les vaisseaux conducteurs des rameaux. Cette trachéomycose peut provoquer le dessèchement des rameaux et la mort de l'arbre (« die back »).

Certains pourridiés, comme par exemple *Botryodiplodia theobromae*, peuvent être responsables d'autres dessèchements, plus ou moins brutaux qui, d'après Michel Delassus, se multiplient en Côte d'Ivoire.

D'autres affections d'origine cryptogamique font l'objet d'une particulière attention, notamment de R. Renaud : les moisissures des fèves fermentées. En effet, alors que la qualité des cacaos des territoires britanniques (Nigeria, Gold Coast) ne cesse de croître, celle des cacaos ivoiriens sombre dans la médiocrité. Par exemple, le Nigeria passe de 47 % de grade I en 1947-48, à 99,6 % en 1951-52, celui de Gold Coast (Ghana) de 9,6 à 54,5 %. Ces mêmes années, le cacao de Côte d'Ivoire chute de 71,1 % de qualité supérieure à 11,9 %, et même à 10,5 % en 1953. Cette dégradation catastrophique est causée, en premier lieu, par un fort pourcentage de fèves moisies, en second lieu par une mauvaise fermentation.

Si une soixantaine d'espèces de champignons et une dizaine d'espèces d'actinomycètes sont signalées à l'intérieur des fèves, les plus fréquentes causes de moisissures appartiennent aux genres *Aspergillus* et *Penicillium*. Ces moisissures peuvent entraver des processus d'une bonne fermentation dont « dépend en grande partie la qualité commerciale du cacao ». [Piellard Maurice, Mmes Hahn et Adda : « La préparation du cacao », 1954, pp 584-594]

Une série de mesures techniques, préventives, sont proposées par la recherche (R. Renaud, notamment) : augmentation de la fréquence des récoltes, pour une meilleure maturation, concassage des cabosses au maillet évitant les blessures des fèves, fermentation sitôt le concassage terminé, par lots importants brassés, séchage soigneux, conservation à teneur en eau du cacao inférieure à 8 %, achat à la qualité. [Renaud René, 1954, pp 563-583.

À noter que, dès 1950 le Service de l'agriculture de Côte d'Ivoire, dirigé par Michel Henry, diffuse à prix réduits des modèles simples de bacs à fermentation et séchoirs à cacao, mis au point par la recherche agronomique.

22.4.8. L'organisation de la lutte phytosanitaire

Les travaux de la recherche agronomique permettent ainsi de dégager, au cours des années 1950, les mesures propres à combattre les principaux dégâts causés au cacaoyer et à son produit, par les

différents prédateurs bien identifiés et connus dans leur épidémiologie. L'un des fléaux les plus à craindre en Côte d'Ivoire, pire sans doute que le « swollen shoot » assez localisé, est représenté par les capsides, contre lesquels le gouvernement ivoirien souhaite organiser des campagnes systématiques de lutte, considérant que « la production du cacao est très dangereusement compromise par les attaques de capsides (mirides) ».

En fait, le Territoire va en ce domaine judicieusement utiliser l'expérience du Ghana voisin. Celui-ci a, en effet, à la suite des travaux du WACRI, engagé dès 1955 une campagne de grande envergure contre la pourriture des cabosses et surtout les capsides (le swollen shoot semblant contrôlé), au travers de la « Division Cacao » du Département de l'agriculture. À la suite de la « première des conférences placées sous l'égide de la collaboration franco-britannique dans l'Afrique de l'Ouest », tenue à Tafo en 1953, des responsables de la recherche agronomique et du Service de l'agriculture de Côte d'Ivoire sont d'ailleurs invités par les autorités du Ghana (en mai 1955, février-mars 1958) à venir « recueillir les renseignements sur l'organisation, les techniques et les moyens appliqués depuis 1955 au Ghana pour la réalisation des grands programmes de régénération cacaoyère », en particulier auprès de Hammond, directeur adjoint de l'Agriculture. [Gry Jacques, 1959, pp 145-163].

Profitant de l'expérience ghanéenne, le Gouvernement ivoirien met en place, en 1958, un service spécialisé de Protection des Végétaux et prépare une vaste campagne de traitements des cacaoyers, calquant par exemple « les opérations de désinsectisation généralisée des cacaoyères par groupes mobiles [...] sur celles pratiquées au Ghana ». L'intervention administrative doit cependant viser à produire, chez le planteur, le « choc psychologique » qui l'amènera à réaliser lui-même les pratiques de défense des cultures.

Le « Centre d'application de la Protection des Végétaux » devient, en liaison avec l'ORSTOM et l'IFCC, l'organisme centralisateur des « indispensables informations relatives à l'évolution de la situation phytosanitaire et des conditions météorologiques, culturelles ou faunistiques qui influent sur le parasitisme ». Dans chacune des zones caféières, des « bases phytosanitaires » prévues au III^{ème} Plan FIDES doivent servir à la fois de réseau d'information et de signalisation du Centre et de « stations d'avertissement » pour les interventions nécessaires.

En fait, le Service de la Protection des Végétaux, insuffisamment doté en personnel, est relayé en 1958 par une société para-administrative, la Société d'assistance technique pour la modernisation agricole de la Côte d'Ivoire, SATMACI, précisément chargée de l'exécution des programmes conçus par le Ministère de l'agriculture. En 1959, un groupe mobile de la Protection des Végétaux traite néanmoins 30.000 hectares contre les capsides, dans une opération financée par le FIDES [Gry Jacques]. En 1960, ce sont 64.000 hectares de cacaoyers qui sont traités par la SATMACI. [Marchés tropicaux, 23 décembre 1961, p 3071]. « L'effet est spectaculaire », écrira en 1977, Abdoulaye Sawadogo : « l'arbre apparemment mort retrouve une jeunesse nouvelle ». [« L'Agriculture en Côte d'Ivoire », opus cité, p 68].

22.4.9. L'évolution de la production ivoirienne du cacao

La production cacaoyère de la Côte d'Ivoire connaît, au cours de la période 1945-1960, une très prometteuse évolution : la production commercialisée, qui dès 1949 avec 56.000 tonnes a retrouvé son niveau d'avant-guerre (cf supra), croît ensuite régulièrement jusqu'à atteindre les 90.000 tonnes en 1960, plus semble-t-il par extension des surfaces que par amélioration de la productivité, cependant maintenue grâce aux mesures de protection évoquées ci-avant ; les 125.000 hectares de 1945 sont devenus environ 300.000, la quasi-totalité en exploitation familiale : en 1959 les plantations européennes ne couvrent guère plus de 3.000 hectares.

Dans les mêmes temps la qualité du cacao livré s'améliore nettement : en 1954, 22 % de « supérieur » contre 2 % en 1952, 16 % de « limite » contre 41 %, etc., avec toutefois une large dominance de Forasteros amazoniens, Amelonados, mais peu de Trinitarios, plus fins.

Ces chiffres de production commercialisée par les cacaoculteurs ivoiriens sont alors évidemment considérés comme encourageants pour l'économie du pays. Ils ne laissent cependant guère prévoir l'extraordinaire ascension que connaîtra la production cacaoyère de la Côte d'Ivoire après l'indépendance du pays : 100.000 tonnes dès 1962-1963, 125.000 tonnes en 1965, 200.000 tonnes dans les années 1970, 600.000 tonnes dans les années 1980, plus d'un million de tonnes avant la fin du XX^{ème} siècle...En franchissant vers 1975 la barre des 400.000 tonnes et dépassant ainsi le Ghana, la Côte d'Ivoire sera devenue le premier exportateur de cacao d'Afrique, avant d'être à la fin du siècle le premier producteur mondial.

22.5. Le cacaoyer au Togo

Dès avant 1914 les Allemands avaient encouragé la cacaoculture togolaise aux confins du Ghana, alors Gold Coast et déjà premier producteur africain avec de l'ordre de 70.000 tonnes. Le cacaoyer s'était alors installé dans les sous-bois ombragés des régions forestières du sud-ouest du pays. Il avait connu dans l'entre-deux guerres, sous mandat français, un réel développement à l'ouest et en piedmont du plateau de l'Akposso (cf Volume V, Chapitre V, Section XV).

Après la seconde guerre mondiale, dans ce Togo sous administration française, « la cacaoculture est strictement localisée dans les zones montagneuses qui bordent la frontière du Togo britannique dans le cercle de Klouto, dans le sud et le sud-ouest de celui d'Atakpamé (régions de l'Akposso-Ouest et de l'Akposso-Sud) ». [Bergé Maurice ; in Poupart Y., 1954, p 401].

Les cacaoyères y sont installées sur des terrains alluvionnaires riches, dans des fonds de vallées humides, d'altitude variant de 200 à 500 mètres. La pluviométrie abondante est en moyenne de 1.800 millimètres par an. Les plantations sont essentiellement paysannes, à l'exception d'une exploitation européenne d'une centaine d'hectares, constituée près de KPalimé par les Allemands et confiée par la suite à une société privée : la plantation d'Agou.

Les variétés de cacaoyer rencontrées sur l'ensemble des plantations sont du type Amelonado, émaillées parfois de quelques Trinitarios. Sur des surfaces de l'ordre de 10.000 hectares la production, qui avait dans les années 1935 frisé les 10.000 tonnes, s'était ensuite fortement affaiblie.

Au sortir de la seconde guerre mondiale, la production togolaise de cacao n'est plus que de 1.500 tonnes. Elle entame cependant une remontée régulière : 3.000 tonnes en 1947, déjà près de 8.000 tonnes en 1953, 12.000 tonnes en 1960 d'un cacao de qualité (plus de 85 % en « supérieur »). Les surfaces atteignent alors environ 20.000 hectares.

La production togolaise dépassera 17.000 tonnes en 1965.

22.6. Le cacaoyer au Cameroun

22.6.1. Rétrospective

Le cacaoyer avait été introduit au Cameroun en 1888 par le Docteur Preuss au Jardin de Victoria, actuel Limbe (cf Volume V, Chapitre V, Section XV). D'abord diffusé dans les zones basses du sud, chaudes et humides, favorables à sa culture mais aussi à ses maladies, il s'était « progressivement acheminé vers son pays d'élection [...] : Yaoundé, Ebolowa, Sangmelina [...], puis Bafia, Doumé, Abong-Mbang » et les régions des Haut-Nyong, Lom et Kadéï à l'est de Bertoua. [Boissant J. : « Conditions locales de la production du cacao » ; in Pourpart Y., 1954, p 397].

Largement européennes au départ, les plantations s'étaient assez rapidement africanisées en petites plantations paysannes, en même temps que s'accroissait la production : 10.000 tonnes de fèves exportées en 1930, 20.000 tonnes en 1935, 30.000 tonnes en 1938, le cacao camerounais bénéficiant alors, jusqu'à la seconde guerre mondiale d'une bonne réputation sur le marché métropolitain : grosses fèves, bonne fermentation, faible pourcentage de défauts.

22.6.2. Dans l'après 1945

La paix revenue, les exportations retrouvent aisément leur niveau d'avant-guerre avec 35.000 tonnes dès 1945 pour dépasser les 50.000 tonnes en 1949, accompagnées toutefois d'une sérieuse détérioration de la qualité, conséquence de la suppression du contrôle de conditionnement intérieur et de l'autorisation ministérielle en 1947 d'exporter « hors conditionnement » du cacao classé déchet. Cette dérive est cependant très vite corrigée : à l'initiative des services du Haut Commissaire René Hoffherr le contrôle du conditionnement est rétabli, le décret du 15 juin 1946 fixe trois qualités de cacao à prix différentiels et les sorties « déchets » sont supprimées. Dès la campagne 1948-1949 l'exportation affiche 58 % de cacao supérieur. [d'après Helly Jean, 1952, p 14].

La grande majorité des surfaces en cacaoyers, quelque 150.000 à 180.000 hectares pour l'ensemble camerounais, sont alors couvertes par des plantations paysannes (près de cent cinquante mille familles) ; les exploitations européennes n'occupent plus guère que quelques centaines d'hectares. En terrain tourmenté, les populations sont groupées dans les situations à sols profonds et riches, souvent situées à trois ou quatre kilomètres du village ; en terrain plat, elles sont à proximité du village, mais sur sols passablement usés.

Les cacaoyères camerounaises sont constituées d'une palette variétale assez diversifiée, puisque comprenant des Forasteros, mais aussi une intéressante proportion de Trinitarios (descendances des introductions allemandes). Elles sont, en outre, assez jeunes : les trois cinquièmes ont moins de vingt cinq ans (vers 1945-1950).

22.6.3. L'organisation de la recherche cacaoyère au Cameroun

Après les premiers travaux des Allemands du tournant XIX^{ème}– XX^{ème} siècles, les recherches notamment variétales et phytosanitaires avaient été poursuivies dans le Cameroun sous mandat français à la Station d'Ebolowa, au cours des années 1920 et 1930. En 1938 y existaient des collections d'origines diverses, cependant surtout constituées par des sujets repérés dans la cacaoyère camerounaise pour leur bonne productivité. Un travail de sélection avait été amorcé sur le matériel ainsi rassemblé.

Ce n'est cependant qu'en 1949, avec la création de la Station de recherches cacaoyères de N'Koemvone, près d'Ebolowa, que s'engage une recherche systématique, animée notamment par Jean Braudeau, généticien et directeur de la Station, Jacques Liabeuf, agronome et adjoint, Paul Divaret, horticulteur. Jean Grimaldi, phytopathologiste, et Emile Lavabre, entomologiste, résidant au Centre de N'Kolbisson, près Yaoundé, participent également aux activités de N'Koemvone.

22.6.4. L'amélioration de la plante

Le travail de sélection amorcé à Ebolowa est poursuivi à N'Koemvone par Jean Braudeau qui commence l'étude de la descendance F1 des candidats pieds-mères retenus en 1949 (environ 20.000 sujets). « Certains des sujets particulièrement prometteurs sont multipliés par voie végétative », grâce à une excellente installation de bouturage. En outre, en 1954, la Station de N'Koemvone constitue, par introductions, une « collection d'un exceptionnel intérêt, des types Trinitario et haut amazonien (Forastero) ». [Coste R., 1956, opus cité].

On peut rappeler ici que l'espèce *Theobroma cacao* comporte deux groupes botaniques originaires d'Amérique tropicale, le Criollo et le Forastero, et un groupe hybride, naturel ou provoqué, le Trinitario. Le Criollo, à croissance lente, sensible aux maladies et insectes, a en revanche des fèves grandes, épaisses, qui donnent un cacao de très bonne qualité. Le Forastero est plus vigoureux, mais les fèves sont de moindre qualité ; il a largement remplacé le Criollo. Dans le groupe Forastero, très diversifié, on peut distinguer :

- le Forastero de basse Amazonie et de l'Orénoque dont la forme la plus typique, l'« Amelonado » (en forme de petit melon), a été à la base des premières introductions du cacaoyer en Afrique, à São Tomé en 1822, puis au Ghana, au Nigeria, en Côte d'Ivoire... ;
- le Forastero de haute Amazonie, aux cabosses toujours vertes.

Le Trinitario, hybride de Criollo et Forastero, ne se rencontre qu'à l'état cultivé. Il a été diffusé en Afrique de l'Ouest à partir de 1850 et s'y est croisé avec l'Amelonado introduit précédemment. [d'après Eskes Albertus B., Lanaud Claire : « Le cacaoyer » in Charrier A., Jacquot M., Hamon S., Nicolas D., 1997, pp 141-170].

Au Cameroun, Trinitario est particulièrement présent dans la population cacaoyère où les Allemands l'ont introduit vers 1900 (cf Volume IV, Section XIII). Sa sélection, réalisée à Nkoemvone, permet dans les années 1950 (puis 1960) de mener un vaste programme de vulgarisation de clones issus des populations locales.

Cette étape de sélection végétative étant considérée comme suffisamment avancée pour autoriser une large diffusion des clones sélectionnés, la sélection générative par croisements contrôlés, en vue de l'obtention d'hybrides, est alors engagée. En outre, en 1954, à la suite d'une réunion tenue le 17 août au Centre de recherches agronomiques de NKolbisson, la Station expérimentale de Nkoemvone décide, sous la conduite de Jean Braudeau, d'élargir son programme de travail et :

- d'étudier la possibilité d'étendre la culture du cacaoyer dans des régions où elle est encore peu pratiquée : bordure nord de la zone forestière : secteurs Est, Ouest et maritime. Lors d'une mission en Amérique centrale Braudeau et Grimaldi ont, en effet, observé que le cacaoyer réussissait d'excellente façon en climats aussi humides que ceux de la zone maritime du Cameroun ;

- d'activer les recherches sur les techniques du bouturage (cf infra) ;
- d'introduire ou de développer dans les régions cacaoyères des cultures de remplacement : caféier, plantes vivrières.

22.6.5. A propos du bouturage du cacaoyer

La vulgarisation des clones sélectionnés pour leurs performances pose évidemment le problème de leur multiplication végétative. Les premiers essais de bouturage sont effectués à la Station de Nkoemvone en 1952. Les résultats étant encourageants deux grands centres de bouturage sont créés à la Station du cacaoyer de Nkoemvone et au Centre agronomique de NKolbisson, représentant plus de deux mille mètres de bacs de bouturage capables de produire 650.000 plants par an. Les clones retenus pour cette multiplication végétative appartiennent tous au groupe des « Trinitarios » dont on se rappelle la nature hybride.

Jean Grimaldi et Paul Divaret mettent expérimentalement au point toutes les phases de l'opération, du prélèvement des rameaux jusqu'à la mise en place des boutures enracinées chez le planteur, tant dans leurs aspects techniques qu'économiques : transport des rameaux, préparation des boutures, repiquage, ombrières, transport des plants, etc.. [Grimaldi J., Divaret P., 1960, pp 3-15].

22.6.6. Les maladies du cacaoyer au Cameroun

Jean Grimaldi, phytopathologiste de NKolbisson, identifie au Cameroun trois affections d'importance économique sérieuse : la pourriture brune, la maladie du dessèchement des extrémités de rameaux, un pourridié.

– La pourriture brune des cabosses (« black pod » des anglophones) est due au champignon *Phytophthora palmivora* Butl., (et sans doute à des espèces proches) qui attaque les cabosses puis atteint les fèves. La récolte peut être fortement dépréciée si l'attaque est précoce. Le *Phytophthora* peut aussi provoquer des chancres du tronc et des branches, mais non observés au Cameroun.

La lutte contre cette maladie est possible par diminution de l'ombrage (qui crée l'humidité favorable à la formation des conidies du champignon), par traitements chimiques du tronc et des branches charpentières (où se produisent les cabosses) s'ils sont économiquement viables, et par la recherche de variétés résistantes.

– La maladie du dessèchement des extrémités (« die back »). Bien qu'existante depuis longtemps au Cameroun, elle semble connaître une extension inquiétante au cours des premières années 1950, notamment dans les régions du Dja et Lobo et du Ntem.

La maladie est causée par une association fortuite d'attaques de capsides (*Sahlbergella singularis*, *Distantiella theobromae*) et d'un cryptogame, *Calonectria rigidiusculata* pénétrant à la faveur des piqûres des punaises. Cependant, comme le constatent un peu plus tard J. Grimaldi et Raoul Muller, le *Calonectria* « peut s'installer dans les rameaux sans le secours des capsides, à la suite de sécheresses... ». [Réunion technique FAO sur le Cacao. Accra, 8-15 février 1959]. Un traitement efficace du « die back » consiste en une taille énergique des bois présentant des lésions chancreuses, suivie d'une pulvérisation mixte bouillie cuprique-insecticide.

– L'armillariellose ou pourridié dû à *Armillariella mellea* (Wahl). Quel, (« honey agaric », des anglophones). L'attaque du champignon débute par les racines latérales et gagne le collet, progresse vers le bas dans le pivot et vers le haut dans le tronc. Le champignon, pénétrant dans le bois, provoque des fissures et l'éclatement du collet (« collar crack »). Après jaunissement et flétrissement rapide de toutes les feuilles, l'arbre attaqué se brise au niveau du sol et tombe. La maladie se transmettant de racines infectées à racines saines, la seule méthode de lutte applicable semble être d'isoler l'arbre atteint et les arbres proches dans un rayon de cinq à dix mètres par une tranchée circulaire de soixante centimètres de profondeur.

Après avoir étudié quelques autres maladies de moindre importance, Jean Grimaldi souligne que « l'état sanitaire des plantations de cacaoyers dépend en majeure partie de l'ombrage » : trop intense, il favorise les pourritures ; trop léger, il entraîne des attaques de capsides plus graves et des risques de sécheresse. Une bonne gestion de l'association cacaoyers-arbres d'ombrage (par éclaircissement ou, au contraire, semis ou plantation) est donc un gage de réussite des plantations. [Grimaldi Jean, 1954, pp 544-562]

Ce problème de l'ombrage est cependant alors controversé, notamment par certains chercheurs du WACRI, au Ghana, et du Centre interaméricain du cacaoyer de Turrialba, au Costa Rica. J. Grimaldi et E. Lavabre, après enquête menée dans les plantations du Cameroun, considèrent néanmoins que « le cacaoyer en Afrique a besoin d'un couvert dans la quasi-totalité des cas... ». [Réunion technique FAO sur le Cacao. Acra, 8-15 février 1959].

22.6.7. Les insectes prédateurs

Pour Émile Lavabre, entomologiste à NKolbisson, les insectes les plus dangereux pour le cacaoyer au Cameroun sont les capsides, ou mirides. La plus dommageable et la plus commune est, de loin, la « punaise mouchetée », *Sahlbergella singularis* Haglund. En association avec des champignons elle est responsable de la grave maladie du dessèchement des rameaux, dont les symptômes et traitements sont étudiés en collaboration avec Jean Grimaldi, phytopathologiste.

Dans une étude plus approfondie, de cette espèce, *Sahlbergella singularis*, qu'il considère comme occasionnant au Cameroun la quasi-totalité des dégâts, Lavabre étudie de 1957 à 1959, avec Jean Tehoua et Célestin Achade, du Laboratoire d'entomologie de NKolbisson, les variations annuelles des populations du parasite. Son objectif est de déterminer les dates les plus favorables d'intervention, en fonction des périodes de régression des effectifs, ou à l'inverse de « pullulation intense », afin de réduire les coûts des traitements. Les études et tests, qui s'échelonnent sur trois campagnes, portent sur des plantations témoins sur lesquelles sont effectués des comptages de capsides tout au long de l'année. La zone testée s'inscrit dans un quadrilatère de 50.000 kilomètres carrés.

La recommandation pratique, et pertinente, de cette recherche est :

- une modération dans l'emploi des insecticides que l'on peut limiter à un seul traitement dans l'année, à la fin juin, éventuellement suivi d'un deuxième, quatre à sept semaines plus tard ;
- une intervention relativement massive sur des blocs d'au moins plusieurs hectares, voire plusieurs dizaines hectares. [Lavabre E., 1960, pp 16-25].

D'autres capsides, ou mirides, peuvent altérer la bonne présentation des cabosses : *Distantiella theobromae*, ou « punaise noire », et *Helopeltis Bergrothi*, ou « moustique » du cacaoyer.

Parmi les autres parasites du cacaoyer, Emile Lavabre étudie également un lépidoptère, *Achaea catocaloides* Guen., dont les chenilles peuvent défolier complètement les plantations ; une punaise, *Atelocera serrata* Westw., qui, par ses piqûres, peut provoquer la mort des extrémités ; des borers ou foreurs de tiges, notamment *Tragocephala chloris* Chev., cérambycide dont les attaques entraînent le flétrissement et la mort des branches. La lutte peut s'effectuer grâce aux insecticides pour les chenilles et punaises, par sectionnement des branches atteintes dans le cas des borers. [Lavabre E., 1954, pp 479-489].

S'agissant des maladies à virus transmises par les insectes et tout spécialement du « swollen shoot », transmis par des cochenilles blanches, il semble que les cacaoyères camerounaises soient encore épargnées en 1960.

22.6.8. L'organisation professionnelle de la production cacaoyère camerounaise

La rapide relance de la production cacaoyère camerounaise après la seconde guerre mondiale (cf supra) donne au cacao une place primordiale dans l'économie du pays et justifie des mesures d'encouragement à la filière que décide le Conseil permanent du cacao, réuni en 1953 à Yaoundé : prix d'achat élevé, primes à la qualité, normalisation de la commercialisation, etc.. [Boissant Jacques : « La production cacaoyère dans les Territoires d'Outre-mer », in Poupart Y., 1954, opus cité].

Bien que l'état phytosanitaire des cacaoyères camerounaises soit assez satisfaisant (le « swollen shoot » ne s'est, par exemple, pas encore manifesté), les menaces évoquées ci-dessus, capsides (ou mirides), pourritures, dépérissements, justifient la mise en place d'une organisation de lutte phytosanitaire, avec moyens *ad hoc* en personnels et matériels. Les plantations en bordures de route et à proximité des villages sont traitées. Il est cependant nécessaire de convaincre les planteurs de prendre progressivement en charge de tels traitements afin que soit touché l'ensemble des cacaoyères.

L'indispensable action en profondeur auprès des paysans justifie alors, en 1953, la création du « Secteur expérimental de modernisation agricole des cacaoyères », SEMAC, doté de la personnalité civile et financière, semi-administratif, pour démultiplier l'efficacité des Services administratifs de vulgarisation. Créé en application de la loi du 30 avril 1946, par arrêté ministériel du 6 mai 1953, dirigé par l'administrateur Paul-René Tourtel, « son rôle est de promouvoir toutes

les mesures susceptibles d'accroître la production par la remise en état des cacaoyères abandonnées, l'intensification de la lutte phytosanitaire, l'amélioration de la qualité, la précommercialisation et l'éducation progressive du planteur africain ». [Tourtel Paul-René, 1957, cité par Louis Burle, in « Le cacaoyer », 1962]. Le programme du SEMAC vise à former les planteurs à une cacaoculture améliorée utilisant des techniques mises au point par la recherche agronomique : plants sélectionnés, fumure et engrais, façons culturales et de conduite du peuplement cacaoyer plus efficaces, procédés de fermentation et séchage mis au point en ateliers pilotes, etc.. Le financement est assuré par le FIDES et, partiellement, par le budget local (taxes douanières).

Prévu pour opérer d'abord dans les régions du Mbam, du Nyong et Sanaga, du Dja et Lobo, du Ntem, le SEMAC crée, entre 1953 et 1958, une soixantaine de « centre de paysannat », dotés de techniciens et ouvriers capables d'assurer, en relais des propositions de la recherche, les démonstrations de taille et de traitements insecticides et fongicides, la distribution de séchoirs et du matériel phytosanitaire. L'évolution alors en cours va vers une suppression progressive des équipes de traitement et leur remplacement par le propre personnel du planteur, dont le centre de paysannat doit être « le conseiller », plutôt que le pourvoyeur de façons. Priorité est ainsi donnée à l'équipement individuel : en 1960 on estime à 35.000 le nombre de pulvérisateurs à dos, surtout à pression entretenue, en service.

22.6.9. L'expansion cacaoyère au Cameroun

Grâce aux efforts de l'administration, de la recherche, des services techniques, du SEMAC, le cacaoyer connaît au Cameroun, dans cette période 1945-1960, une réelle expansion, particulièrement dans le Cameroun forestier, comme le confirme, par exemple, une enquête locale menée en 1957 par l'agronome Henri Marticou et le statisticien M. Lafargue dans la région du Nyong et Sanaga. L'étude menée dans la subdivision de Mbalmayo, à une cinquantaine de kilomètres au sud de Yaoundé, montre que sur une surface totale cultivée de 41.000 hectares, pour une population de 55.000 habitants, 28.000 hectares, soit 68 % (plus les deux tiers) sont occupés par les cacaoyers, et seulement 13.000 hectares par les vivriers : arachide, maïs, patate, igname, taro et macabo, manioc, bananier plantain, canne à sucre. Quelque 600 hectares de plantations nouvelles de cacaoyers sont créés cette année 1957.

La superficie moyenne de l'exploitation agricole est de 3,90 hectares, celle de la plantation de cacaoyers de 1,38 hectare ; mais plus de 60 % des plantations couvrent moins d'un hectare, d'où « un morcellement préjudiciable à la protection des cacaoyers contre le parasitisme ». [H. Marticou, Lafargue M., 1959, pp 643-644].

Cette vogue du cacaoyer trouve son expression dans un fort accroissement de la production commercialisée : les 35.000 tonnes de fèves exportées de 1945 et 50.000 tonnes de 1949 avoisinent les 60.000 tonnes en 1960. L'essor de la production se poursuivra longtemps après l'indépendance, pour dépasser les 100.000 tonnes vers 1980 et les 130.000 tonnes à l'approche du XXI^{ème} siècle.

22.7. La cacaoyer en Afrique centro-équatoriale

22.7.1. Un préambule gabonais séculaire

C'est essentiellement au Gabon que le cacaoyer avait su, dès la seconde moitié du XIX^{ème} siècle, conquérir les faveurs de quelques planteurs pionniers (cf Volume III, chapitre IV, Section VIII ; et Volume IV, Chapitre V, Section XIII). De ces anciennes et, au demeurant, fort prometteuses à l'époque, tentatives il ne subsiste guère au milieu du XX^{ème} siècle « que quelques plantations paysannes, notamment sur les rives du Haut Como et de la Beï » dans l'arrière pays de l'estuaire du Gabon. [Sautter Gilles, 1950, pp 7-8]. L'exploitation forestière de l'okoumé a fait économiquement disparaître ces ambitieuses plantations dont subsistent quelques vestiges.

En revanche, après la première guerre mondiale de 1914-1918, la culture du cacaoyer avait connu, au nord du Gabon aux confins du Cameroun, dans la région du Woleu-N'Tem, un assez remarquable essor à partir de semences introduites du Cameroun et du Bas Congo par le capitaine Raffali. Grâce aux trois jardins grainiers alors créés dans les subdivisions de Bitam et d'Oyem, l'ingénieur d'agriculture Daniel Crubilé, s'appuyant ensuite sur la nouvelle Station d'Oyem, avait dans cette période de l'entre-deux guerres réussi à donner au cacaoyer une exceptionnelle expansion dans le Woleu-N'Tem, dont la production exportée par Douala (au Cameroun) avait atteint le millier de tonnes en 1938 (cf Volume V, Chapitre V, Section XV).

22.7.2. L'après-seconde guerre mondiale, toujours au Gabon

Ralentie par le conflit, la production cacaoyère du Woleu-N'Tem retrouve assez rapidement son élan, la paix revenue : elle atteint les 1.700 tonnes en 1945, dépasse les 2.000 tonnes dès 1950, sur quelque 2.000 hectares en exploitation, auxquels s'ajoutent environ 1.000 hectares de jeunes cacaoyers encore improductifs.

« Il suffit, écrit l'éminent géographe Gilles Sautter, d'un passage rapide à travers le Woleu-N'Tem pour mesurer la place que tient le cacao dans son économie [...]. Les plantations se succèdent le long des routes [...]. Toute la production sort de plantations villageoises. Quelques tonnes seulement viennent des exploitations européennes, qui ont préféré le café et dont la plupart sont d'ailleurs abandonnées » [Sautter Gilles., opus cité, pp 7-8]. « Pour l'importance de la production, la subdivision de Bitam [...] se classe en tête, avec près de la moitié du tonnage de cacao acheté [...]. Elle est suivie par les subdivisions de Minvoul et d'Oyem, à peu près à égalité. Celle de Mitzic vient très loin derrière ». [Ibidem, p 11]. « Le développement des plantations de cacao au Woleu-N'Tem [...] paraît bien avoir été la cause principale de l'arrêt de l'émigration après 1930 [...]. Le Woleu-N'Tem garde aujourd'hui (1950) sa population, alors que plus à l'est [...] l'Ogooué-Ivindo continue à se vider... » [Ibidem, p 19].

Ce constat amène l'Administration et le Service de l'agriculture à préconiser l'extension des surfaces en cacaoyer dans le sud du Woleu-N'Tem, notamment dans le district de Mitzic, et l'établissement d'une grande plantation coopérative dans l'Ogooué-Ivindo (région de Makokou). [Crubilé Daniel: « Le cacaoyer », in Collégial : « Le développement agricole de l'AEF... », 1950, pp 322-323]. Le cacaoyer pénètre même, dans cette grande région écologique, en Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine) dans la région de Salo, au sud de Nola en haute Sangha, et au Moyen Congo (actuelle République populaire du Congo-Brazzaville) dans la région de Souanké, à l'extrême nord-ouest du pays.

Les ennemis les plus dangereux du cacaoyer s'avèrent être : les capsides mirides, *Sahlbergella singularis* Haglund., le *Distantiella theobromae* China, l'*Helopeltis* ; un lépidoptère diurne *Acraea pentapolis* Ward. (*Thelestis* Obert.) ; et les pourritures des cabosses. Devant ces menaces la défense s'organise, au Gabon notamment, où dès 1950 le Service de l'agriculture crée des équipes phytosanitaires chargées d'éliminer les arbres, organes et éléments malades. La lutte chimique s'engage en 1953 à l'aide d'atomiseurs tractés.

Les superficies plantées en cacaoyer s'accroissent progressivement jusqu'à friser les 15.000 hectares pour l'ensemble Afrique équatoriale française d'alors, avec une très forte dominance gabonaise et quelque 1.000 à 2.000 hectares au Congo-Brazzaville et en République Centrafricaine.

Dans le seul Gabon sont principalement régions de cacaoculture :

– Le Woleu-N'Tem, en premier. Depuis longtemps acquis à cette arboriculture il bénéficie d'un encadrement efficace et d'un fonds de soutien. Le cacaoyer y a relevé le niveau de vie de façon très significative. Un témoin, Le Guevel, écrit dans un rapport en 1956 : « Il faut avoir assisté à la sortie de la grand-messe un jour de fête à Oyem pour se rendre compte de la richesse que

le cacao a apporté dans le district [...]. Le cacao a contribué d'une façon indirecte au mieux-être des villageois, la lampe tempête est devenue banale, la lampe à pression courante, la machine à coudre, le phonographe se trouvent dans chaque case de planteur un peu important... ». [cité dans : « Le Cacao », in Collégial :« La mise en valeur de l'AEF », 1956, p 250].

En 1960 les districts de Bitam-Minvoul et Oyem produisent 2.600 tonnes de cacao. « Le Fang (de la grande famille Pahouin), ce conquérant en disponibilité », du fait du pouvoir colonial, « s'est, écrit Georges Ballandier, transformé en paysan intéressé, moderniste, attaché à ses champs, possédant ses cacaoyers et ses caféiers. L'économie monétaire s'est établie dans la totalité du pays fang... ». [Ballandier G, 1963, PUF, p 180].

– L'Ogooué-Ivondo. En 1956 les 3.000 hectares de cacaoyères doivent y être atteints dans les districts de Booué-Makokou et de Mékambo.

– L'Ogooué-Lolo. 700 hectares sont plantés en 1954 dans les districts de Koulamoutou et de Lastourville.

– Des essais sont en outre engagés, à la fin des années 1950, dans l'estuaire de l'Ogooué à Akok et dans le moyen Ogooué au nord de N'Djolé.

Une progression de la production gabonaise de fèves de cacao accompagne celle des surfaces : elle atteint les 4.000 tonnes exportées au seuil des années 1960.

22.8. Le cacaoyer à Madagascar

22.8.1. Rétrospective

Les premières introductions de cacaoyer a Madagascar avaient été faites avant 1895, à partir de l'Amérique centrale, via le Sri Lanka et La Réunion (cf Volume IV, Chapitre V, Section XIII). Sa culture ne s'était toutefois guère développée qu'à partir de 1920, à une échelle au demeurant très modeste, essentiellement dans la région du Sambirano et de Nossi-Bé, au nord-ouest de la Grande Île. Cette région jouit d'un climat particulier : protégée des alizés du sud-est par les massifs du Tsaratanana et du Manongarivo, elle est intégralement soumise aux influences maritimes, donc plus humide que la côte Ouest et à saison sèche moins brutale.

Quelques plantations s'étaient également établies sur la côte Est :

- dans l'extrême nord-est : certaines subsistent encore en 1960 : telles celles de Dubosc à Marojala (district de Sambava) d'une quarantaine d'hectares ; de Cunat près de Sambava, de quatre à cinq hectares ;
- vers Tamatave (Toamasina), où elles se sont avancées dans l'intérieur jusqu'à Anivorano (à une trentaine de kilomètres du littoral, au sud de Tamatave) ;
- et jusque dans les régions de Vatmandry, Mahanoro, Mananjary.

22.8.2. Sa place dans la période 1945–1960

Dans l'après-seconde guerre mondiale la cacaoculture malgache, nonobstant la discrétion de ses quelque 700 hectares, mais aux plants âgés seulement de cinq à vingt ans, apparaît « en plein essor et intéresse non seulement les colons européens, mais un nombre croissant de planteurs malgaches ». [Raymond Crépin, in Poupart Y, 1954, p 405]. En 1955 trois cent hectares de plantations nouvelles portent les surfaces en cacaoyer de Madagascar à environ mille hectares.

Les variétés cultivées appartiennent aux deux grands groupes : Criollo, le meilleur cacao recherché pour la chocolaterie de luxe, dans le Sambirano ; Forastero sur la Côte Est, les « Tamatave ». Se rencontrent aussi des descendances d'hybridations Criollo x Forastero, donc des Trinitario, plus proches des Criollo sur la côte Ouest, des Forastero sur la côte Est. Existents cependant quelques

Criollo sur cette dernière, notamment dans la plantation Lurat à Mananjary, au demeurant « utilisés par le Service de l'agriculture pour constituer une petite plantation et une très belle pépinière ». [Jean Braudeau , 1961, pp 82-101].

22.8.3. La recherche cacaoyère à Madagascar

Devant cette incontestable faveur accordée dans la Grande Île à la cacao-culture, une recherche spécialisée s'organise. Dès 1953 les pédologues Gabriel Tercinier et Pierre Segalen procèdent à une cartographie des sols du Sambirano, assortie d'une appréciation de leurs aptitudes culturales. La plupart des sols hydromorphes s'ils sont bien drainés et des sols alluviaux peuvent convenir à la culture du cacao, dans la mesure où leurs qualités hydro-dynamiques permettent un approvisionnement en eau régulier et continue toute l'année des plantations. Jean Braudeau estimera, au vu de cette étude, que 7.500 hectares de cacao-cultures pourraient ainsi venir s'ajouter aux 7.000 hectares existants, supposant toutefois la reconversion de vieilles caféières.

Puis en 1958 la Station d'Ambanja, créée en 1954 dans le Sambirano, amorce son orientation à dominance cacao-culture, axant ses activités sur :

- La sélection dans les plantations existantes, notamment après repérage de hauts producteurs Criollo ou hybrides Criollo x Forastero à dominance Criollo. Une première tranche de 2.700 arbres est ainsi en observation en 1960, à partir de prospections effectuées en août 1958 dans les plantations Millot.

- L'introduction de variétés nouvelles. Des cacao-cultures originaires de Costa Rica et reçus en novembre 1956, sortent de quarantaine et sont envoyés, via la station d'Antalaha (côte nord-est), à la station d'Ambanja où elles parviennent en juin 1959. En septembre 1959, Ambanja reçoit également quelques centaines de plants issus de semences provenant des jardins grainiers de Trinidad. Il n'est cependant pas évident que ce nouveau matériel puisse présenter de gros avantages par rapport au Criollo local, très apprécié, en même temps qu'à forte variabilité génétique.

- La multiplication végétative des plants sélectionnés ou introduits, après mise au point d'une méthode simple de bouturage, à partir de la technique du West African Cocoa Research Institute, le WACRI établi à Tafo, au Ghana. L'expérience camerounaise, en la matière, est, en outre, mise à profit dès 1960 afin de pouvoir rapidement diffuser les premières sélections.

- L'étude de l'ombrage. Souvent indispensable à cause de la saison sèche, il est réalisé de façon satisfaisante avec *Flemingia congesta* et *Inga dubeis*. Sont également utilisés des *Albizia*, *Cassia*, *Terminalia*.

- Les techniques de plantation. Les cacao-cultures sont mis en place un an après semis des *Flemingia* d'ombrage (sur labour et pulvérisage) qui atteignent alors trois à quatre mètres de haut.

- Les maladies et parasites. L'état sanitaire des cacao-cultures du Sambirano est très satisfaisant. Font cependant l'objet de quelque attention, deux maladies : le *Marasmius scanderns*, ou maladie du fil blanc, qui peut provoquer le dessèchement des feuilles et un pourridié des racines auquel l'*Albizia* d'ombrage est particulièrement sensible. [d'après Destrez Jacques, 1960, pp 657-660].

22.8.4. L'évolution de la production cacao-culture à Madagascar.

Bien que de grande modestie, la production de cacao malgache connaît au cours de la période 1945-1960 une très honorable croissance, en fait un doublement des 200 tonnes de 1945 aux 400 tonnes dépassées de 1960. Il s'agit, de plus, d'un cacao marchand de « qualité fine et supérieure, toujours surpayé sur le marché ». [Ibidem]. René Coste rappelle, de son côté, que les produits du Sambirano

et de Nossi-Bé sont classés en tête des cacaos de l'Union française par la Chambre syndicale fédérale des chocolatiers à Paris, et rangés parmi les cacaos « dits à casse claire ».

SECTION XXIII. QUELQUES AUTRES PLANTES STIMULANTES, AROMATIQUES...

23.1. Le théier à Madagascar

Les premiers essais de culture de cette Théacée à Madagascar avaient été tentés, rappelle Robert du Pasquier, dans la décennie 1880-1890 « par le premier ministre de l'époque, Rainilaiarivong, qui avait créé une plantation à Ambatonifozy au pied de la première falaise, à l'ouest de Moramanga, et fait planter des théiers au jardin de Nanisana près de Tananarive [...] ; la plantation existait encore en 1914 (au dire de M. Gohier). Elle a depuis lors complètement disparue. Par contre, il reste encore quelques arbustes dans les parties ombrées du parc de Nanisana [...], probablement des hybrides provenant de Maurice ou de La Réunion ». [Du Pasquier R., 1955, pp 7-41]. Un peu plus tard, poursuit du Pasquier, « en 1902 des théiers de Nanisana, de Maurice, d'Assam et de Manipur (avaient été plantés) à la Station de l'Ivoloïna, près de Tamatave. Cette plantation [...] subsiste encore aujourd'hui (en 1955) ». Malgré le manque de suivi elle montre la supériorité des races Manipur et Assam.

Dans les mêmes temps, « le service agricole tente, dès le début du siècle d'introduire la culture du théier chez les planteurs, mais sans succès. La tentative la plus importante fut celle des Frères d'Ambositra sur leur domaine de Sainte Anne, à 35 km à l'Est d'Ambositra [...] mais les religieux se consacrèrent surtout à la culture de la vigne [...] et n'accordèrent que peu d'attention au thé. Il reste actuellement sur le domaine trente mille à quarante mille théiers [...], haies touffues et vigoureuses le long des chemins et entre les parcelles de vigne ». [Ibidem]. À propos de cette plantation de Sainte Anne, constituée de « théiers à petite feuille se rapprochant du type Chine, mais de race très impure », Hubert Barat signale cependant, en 1959, qu'avec une population de 30.000 à 40.000 pieds elle représente « la plus grande plantation de thé de Madagascar ». [Barat H., 1959]. Effectuée correctement (ce qui n'est pas le cas sur la plantation d'Ambositra) la préparation de ce thé, que Barat et son collègue Tolza de la Section Thé de La Réunion réalisent, peut donner « un thé extrêmement aromatique et de haute qualité [...]. Quelques plants du même type (de Chine) existent à la Station agricole d'Antsirabe et à l'Ecole protestante d'Ambatolampy ».

Par ailleurs, signale également Hubert Barat, « des théiers à grande feuille d'un type Assam paraissant très pur existent mêlés aux Eucalyptus dans la Station forestière d'Analamazaotra à Périnet (900 mètres d'altitude, alors qu'Ambositra est à 1.300 mètres). Ils ont été introduits de Ceylan (Sri Lanka) vers 1930 [...]. Il existe au moins cinquante porte-graines de type remarquablement homogène [...]. Une préparation réalisée au laboratoire permet d'assurer une qualité commerciale supérieure à celle des thés d'Afrique et de Maurice ». Barat ajoute que « des thés des meilleures variétés Shan du Laos, le Shan Tran Ninh et le Shan Pakha ont été introduits par le Service de recherche agronomique en 1953 (et qu') un thé à très larges feuilles provenant de l'Ouganda a été reçu en 1953 ».

Outre ces réalisations de certaine importance, du Pasquier remarque, lors d'une mission d'expertise approfondie effectuée en 1953, que l'« on trouve encore d'autres petits lots de théiers sur les plantations [...] : Castaing à Morovitsika au nord-ouest de Moramanga [...] ; Dubosc, dans la vallée de Lokono au sud-ouest de Sambava [...] ; Lamoulié à Vohilava, au nord-ouest de Mananjary... », sur les stations agricoles d'Antsirabe, d'Andapa, ainsi qu'« un essai entrepris sur la plantation Chazel près de Fianarantsoa [...] abandonné [...] et celui de M. Gohier dans l'Itasy qui n'a pas dépassé le stade de la pépinière » (climat trop sec).

À la suite de sa mission, du Pasquier conclut que « Madagascar offre des conditions satisfaisantes au théier, au point de vue écologique, dans toute la zone pluvieuse de moyenne et haute altitude comprise entre la Côte Est et les Hauts plateaux ». Sans doute « le théier ne supplantera pas les cultures existantes, mais occupera d'autres terrains [...]. Il est plus rustique et moins exigeant que le

caféier et le vanillier [...], peut être cultivé à plus haute altitude [...], permet l'utilisation des terrains accidentés [...], réclame un climat humide sans saisons sèches prononcées (2.000 à 3.000 mm bien répartis) [...]. L'altitude est un facteur essentiel de qualité ».

En effet, précise Barat, si « le climat de Madagascar convient à la végétation du théier sur toute l'étendue de la Côte Est [...], pour rechercher la qualité (le marché international est submergé) il convient de ne pas descendre [...] au-dessous de 800 à 900 mètres d'altitude, (telle la) zone forestière de la falaise orientale ». Au dessus de 1.000 à 1.200 mètres, « le froid arrêtera la production pendant une partie de l'année », mais la qualité peut être supérieure.

S'agissant des catégories de thé pouvant être produites à Madagascar : le thé noir, qui implique de grandes plantations, trouverait ses conditions les plus favorables entre 800 et 1.000 mètres ; le thé vert, dont la production est envisageable en petites exploitations familiales, serait, selon Du Pasquier, cependant à préférer pour des raisons économiques.

À la suite des propositions de R. du Pasquier, quelques études sont entreprises à partir des théiers déjà acclimatés dans la Grande Île : d'Assam, du Manipur, etc.. De petites parcelles de jardins grainiers et d'essais de comportement sont réalisées. « Le groupement des collectivités de Moramanga fait en régie une plantation de deux à trois hectares à Beforona et distribue des plants aux cultivateurs à Anosibé ».

Quelques années plus tard, André Guinard estimera les possibilités théières de Madagascar devoir être réduites, par rapport aux propositions du Pasquier, à la seule production familiale. [Guinard A., 1964, pp 163-172].

23.2. Le colatier

« Les peuples d'Afrique ont probablement employé le cola de tout temps [...]. Il tient, en Afrique, la place que le thé, le maté et la coca occupent chez d'autres peuples, mais il jouit [...] de propriétés bien supérieures... ». [De Wildeman E., 1902, p 150].

La noix de cette Sterculiacée, notamment des espèces *Cola nitida* (la plus appréciée, à deux cotylédons), *Cola acuminata* (plus de deux cotylédons), mais aussi *C. verticillata*, *C. Ballayi*, fait l'objet d'une très ancienne commercialisation interrégionale, voire internationale (cf Volumes III, IV et V).

Au cours de la période 1945-1960 cette commercialisation reste très active en Afrique occidentale notamment à partir des plantations paysannes en zone forestière de Guinée, de Côte d'Ivoire, du Bénin. Les exportations guinéennes sont d'une dizaine de milliers de tonnes, les ivoiriennes croissent même d'environ 10.000 tonnes avant 1950 à près de 30.000 tonnes en 1960, dont les trois quarts acheminés vers le Burkina Faso et le Mali et le reste par mer vers les ports de l'Ouest africain.

En Afrique centrale bien que les noix de cola soient consommées par toutes les catégories sociales de la population, la culture du colatier est encore peu répandue. Les deux plus anciennes plantations d'Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine) sont celles réalisées en 1947 près de Baïki par le planteur malien Mamadou Sissoko et celle de Toukoulou créée en 1955 par le Service de l'agriculture près du Centre de recherches agronomiques de Boukoko, à partir de noix introduites de Côte d'Ivoire.

Cette même année 1955, le Secteur agricole de la Lobaye commence la distribution d'un bon millier de plants à des agriculteurs situés le long de la route Bangui-Boda, appartenant en majorité à la collectivité de Mbaïki. Si quelques plantations sont réalisées par les populations de la région,

M'Baka, Lissongo, la plupart sont le fait d'immigrés musulmans, Sénégalais, Maliens, Haoussa, etc.

Pierre Dublin, généticien-sélectionneur du Centre de Boukoko procède dans ces plantations à un premier repérage de *C. nitida* les plus intéressants, notamment quant à la productivité, la grosseur des noix, en vue de la constitution de champs semenciers polyclonaux. Au cours de son enquête, il observe et décrit certains procédés de conservation des noix, dont l'origine remonte bien loin dans le temps :

- enfouissage des grains dans une termitière, les termites détruisant les enveloppes et laissant intacts les cotylédons ;
- emballage en feuilles d'*Aframomum*, les noix étant mélangées avec des morceaux d'écorce de M'Boyo (*Entandrophragma cylindricum*) qui détruisent l'enveloppe des noix (alors devenues ivoire) et leur communiquent un goût plus sucré, moins amer. [Dublin Pierre : « Enquête sur les colatiers... », 1961, pp 213–218].

23.3. Le poivrier

« Le poivre est, parmi toutes les épices, celle qui est la plus consommée dans le monde » ; il représente de l'ordre des deux tiers des exportations « toutes épices ». [Arnould Jean-Paul., 1966, n° 11, p 1276]. La production de cette Pipéracée, oscillant autour de 80.000 tonnes par an pour l'ensemble du monde, est à plus de 90 % asiatique, principalement Inde, Indonésie, Malaisie. L'Afrique, essentiellement Madagascar, n'intervient pour guère plus de 1.000 tonnes, et même 500 tonnes dans les années 1950-1954.

Plusieurs pays africains de l'Union française des années 1950-1960, bien que marginaux, participent néanmoins à cette production, suscitant quelques espoirs :

– Le Cameroun. La culture du poivrier, très récente, y est pratiquée dans les zones cacaoyères et bananières du centre, de l'ouest et du sud, où la liane trouve facilement des arbustes de support. Les exportations commencent en 1958 avec 2.800 kilogrammes dans le Cameroun occidental (ex-britannique) et en 1960 avec 400 kilogrammes dans le Cameroun oriental (ex-français). Elles seront de l'ordre de 40 tonnes en 1965. Les rendements moyens y seraient de 1.500 kilogrammes à l'hectare, la « Cameroon Development Corporation », CDC, affichant même des niveaux de productivité moyens de 1.975 kilogrammes de poivre à l'hectare.

– La République Centrafricaine (alors Oubangui-Chari). Claude Gaudillot, chef du Service de l'agriculture, signale en 1955 l'existence d'un poivre de cueillette dans le district de Birao, à l'extrême nord-est du Territoire. [Communication au Comité de coordination de la recherche agronomique de l'AEF, Brazzaville, 30 juin–2 juillet 1955].

C'est cependant dans le sud-ouest du pays, en Lobaye, que la pipériculture est très récemment encouragée, après que le Centre de recherches agronomiques de Boukoko ait entrepris ses premiers essais, en 1954, à l'aide de boutures provenant de Madagascar. Les résultats très satisfaisants de ces essais incitent le gouvernement centrafricain à lancer la culture du poivrier en favorisant de petites plantations familiales dans les zones écologiquement propices. Le Centre de Boukoko est chargé d'étudier les techniques de culture et protection, et de fournir le matériel végétal nécessaire sous forme de boutures racinées. [Rapport annuel 1959 du Centre].

– Le Gabon. Le berceau de la pipériculture gabonaise du début des années 1950 est la ferme du Petit Okano, à Booué dans le Haut Ogooué, où deux plantations d'un hectare sont réalisées. Le poivrier est également multiplié à Libreville (six hectares de plantations) et à Makokou (un hectare). [d'après de Boissoudy Henry, chef du Service de l'agriculture. In Collégial : « Comité de coordination... », 1955].

La production de poivre, amorcée en 1956 avec 300 kilogrammes, atteint environ 8 tonnes en 1960.

– Madagascar. Le poivrier a été introduit dans la grande Île en fin 1900 par Emile Prudhomme, à partir de Java, à la Station de l'Ivoloïna. « Le climat et les terres du versant oriental conviennent parfaitement au poivrier, de même que le nord-ouest et l'île de Nossi-Bé. La qualité des poivres malgaches est tenue pour excellente par les importateurs métropolitains ». [Anonyme : « Madagascar... », 1949, p 14].

Bien que « plus gros » producteur de l'Afrique tropicale sous administration française, le poivrier malgache n'avait atteint la centaine de tonnes de production que dans les années 1920 et guère dépassé les 250 tonnes à la veille de la seconde guerre mondiale.

Le conflit achevé, les exportations de poivre noir (fruit séché au soleil) et de poivre blanc (fruit frais fermenté dans l'eau, dépelliculé et séché au soleil) connaissent un réel essor : de 410 tonnes en 1945 elles passent à 610 tonnes en 1947, pour toutefois fléchir aux environs de 300 tonnes entre 1947 et 1949, la production locale de conserves de viande absorbant une part importante de la production. La relance des exportations intervient à partir de 1950 : 430 tonnes en moyenne entre 1950 et 1954, 600 tonnes entre 1955 et 1959, 1.100 tonnes en 1960-1961. Elles friseront les 1.400 tonnes dès 1963.

L'essentiel de la production est assuré à 90% par la Province de Diego-Suarez (actuel Antsiranana), dont 70% pour l'île de Nossi-Bé et 20% pour Ambanja et Ambilobé, sur la côte nord-ouest. La culture du poivrier y est réalisée, en grande majorité, en association et en extensif.

23.4. Le vanillier à Madagascar

23.4.1. Rétrospective

L'une des principales richesses de Madagascar dans les années 1920, la vanille avait vu son importance économique fortement décliner dans les années précédant la seconde guerre mondiale, face à une surproduction menaçante : de plus de 1.000 tonnes en 1929 les exportations n'étaient plus que 300-400 tonnes en 1938 (cf Volume V, Chapitre V, Section XVII). D'abord cultivé à Sainte Marie, à Nossi-Bé, aux Comores, cette Orchidée avait néanmoins vu sa zone de culture s'étendre à la fin des années 1940 sur la Côte Est, de Vohémar au nord-est à Vatomandry au sud-est. « Les pentes avoisinant les ruisseaux et les terres provenant de défrichements récents de la forêt sont particulièrement favorables au vanillier qui demande des sols légers, riches en humus, perméable... ». [Puvis J. : « La production agricole », in « Madagascar 1950 », 1950, p 1669].

Les recherches sur la plante ne s'en étaient pas moins poursuivies et, fait essentiel, le laboratoire de phytopathologie d'Antananarivo, alors dirigé par Gilbert Bouriquet, avait mis au point en 1938 une technique de reproduction par semis de cette orchidée, dont la propagation n'était jusqu'alors assurée que par bouturage. Bouriquet avait réussi à faire germer les graines de vanillier sur un milieu à base de feuilles, tiges, racines mélangées à de la terre additionnée de glucose, gélose et levure de bière.

En fait trois types de milieux de culture avaient été alors mis au point : symbiotique (Bouriquet), asymbiotique (Knudson) et mixte ; dans ce dernier, les graines sont mises à germer en milieu aseptique, les plantules sont ensuite portées en milieu ensemencé auquel on adjoint des substances accélératrices de la germination et de la levée. La voie de l'amélioration génétique par hybridation était ainsi largement ouverte.

Puis dans les premières années 1940, Pierrette Roux, chef de travaux de biologie végétale et de génétique du Laboratoire du Professeur Georges Noachovitch à la STAT de Nogent, réalisait une

étude morphologique et histologique du genre *Vanilla*, comparant notamment les deux espèces les plus cultivées, *V. fragans* (ou *V. planifolia*) et *V. Pompona* (ou *V. grandiflora*), le vanillon ou vanille-banane. L'orthodoxie botanique exige que soit rappelé ici que le fruit du vanillier, faussement appelé « gousse de vanille », n'est pas une gousse mais une capsule charnue.

23.4.2. Les recherches de 1945 à 1960

Les travaux d'amélioration du vanillier sont après la seconde guerre mondiale poursuivis par Jean-Pierre Tonnier à la Station de l'Ivoloïna où un laboratoire de génétique du vanillier est créé en 1950 et lui est confié. La collection des espèces du genre *Vanilla* réunies par la station comprend alors près d'une trentaine d'espèces provenant de différentes régions tropicales du monde, d'Amérique bien sûr d'où est originaire *Vanilla planifolia*, mais également d'Asie, d'Afrique et, il va de soi, de Madagascar (*Vanilla Madagascariensis* ou *V. Humboldtii*). À noter que *V. Madagascariensis* peut, dans la Grande Île, se reproduire naturellement par semis, phénomène beaucoup plus rare pour *V. planifolia*.

Tonnier, en observant la croissance rapide des semis naturels, constate que des mycorhizes intracellulaires envahissent l'épiderme et la zone corticale des racines des jeunes plants. Il isole le *Rhizoctonia* symbiote du *Vanilla Madagascariensis* en 1950 et celui du *V. planifolia* en 1951. Ce symbiote du vanillier est un *Rhizoctonia repens* qui n'envahit la sphérule qu'après l'éclatement de la coque de la graine, donc après la germination. Les plantules tubérisent alors rapidement et deviennent vertes et vigoureuses. Les semis sont effectués sur solution nutritive Bouriquet ou Knudson. Les graines de *Vanilla planifolia* ou *V. Pompona* germent en deux ou trois mois, comme celles de *V. Madagascariensis* sur solution Bouriquet à laquelle on a toutefois ajouté dix pour cent de lait de coco.

S'agissant de l'amélioration génétique de la plante, visant en priorité un type régulièrement productif, résistant à la fusariose, à gousses indéhiscentes et aromatiques, J-P. Tonnier recherche du matériel nouveau par croisement de *V. planifolia* avec des géniteurs spontanés de Madagascar ou de l'étranger, et par quête de types nouveaux dans les descendances provenant d'autofécondation. L'espèce *V. planifolia* peut en effet être considérée comme un hybride non stabilisé jusqu'alors reproduit à l'identique uniquement par voie végétative.

À la création en 1951 de la Station d'Antalaha, spécialisée dans l'étude du vanillier et dirigée par Roland Théodose, seule une petite fraction du matériel végétal est conservée à l'Ivoloïna pour essais en laboratoires et serres. Le principal est progressivement transféré à Antalaha sous forme de tubes de culture, de plantules en pots ou de boutures. [d'après Tonnier J-P., in générale des Services agricoles, Tananarive]. Des essais de tuteurage (obligatoire pour le vanillier) sont néanmoins poursuivis à la Station de l'Ivoloïna. De bons résultats sont obtenus avec des arbres d'ombrage : *Albizia Lebbeck* ; *Casuarina equisetifolia*, le filao ; *Jatropha curcas*, le pignon d'Inde ou purghère ; *Gliricidia maculata*.

S'agissant des ennemis du vanillier, Jean-Pierre Tonnier et Hubert Barat précisent l'identité du responsable de la fusariose déjà signalée par Gilbert Bouriquet dès 1929 : le *Fusarium bulbigenum* Cke. et Mass., variété *batatas* Wr., forme *vanillae*. Ce *Fusarium* préférant les milieux à base de sucres en C6 plutôt qu'en C5, Barat propose de substituer aux tuteurs les plus répandus du moment (pignon d'Inde, mûrier, filao) des tuteurs fournissant des déchets de taille ligneux abondants, tel le *Gliricidia*, en outre fournisseur d'azote, dont Théodose démontre au demeurant la supériorité à la station d'Antalaha à partir de 1953.

Dans ces mêmes temps et région d'Antalaha, Pierre Segalen, pédologue de l'Institut de recherches scientifiques de Madagascar (ORSTOM) procède à l'étude pédologique de cette région, principale productrice de Madagascar.

D'autres travaux en aval de la récolte de la vanille sont simultanément réalisés :

- la préparation post-récolte est améliorée par G. Bouriquet et R. Théodose ;
- le contrôle du conditionnement est assuré à Madagascar par Jean Frère, chef du Service ;
- la chimie de la vanille est étudiée dans les laboratoires de la division de normalisation et conditionnement de la STAT Nogent par Jeanne Garros-Patin assistée par Jean Hahn. [d'après Bouriquet G. : « Le vanillier et la vanille... », 1954 ; Paris 1954, analyse de Maurice Rossin, in L'Agronomie tropicale, 1955, n° 1, pp 91-92].

23.4.3. La production malgache de vanille. Son évolution

Dans la période 1945-1960, la production de la vanille malgache, bien qu'en progression tant dans les surfaces cultivées que dans les quantités exportées, subit les fluctuations du marché international et s'effectue en dents de scie : de quelque 300 tonnes en années défavorables (1947, 1951, 1954, etc.) les exportations peuvent dépasser les 650 tonnes dans les années plus fastes (1946, 1950, 1960, etc.) ; les surfaces en vanillier s'accroissent de moins de 4.000 hectares avant 1950 à environ 5.000 hectares en 1960.

Après l'indépendance la croissance se poursuivra et les exportations atteindront 1.200 tonnes dès les années 1970, faisant de Madagascar le premier producteur mondial de vanille.

23.5. Le giroflier à Madagascar

Le giroflier, de la famille de Myrtacées (celle des Eucalyptus et goyaviers), *Caryophyllus aromaticus*, ou *Eugenia aromatica*, ou *Syzygium aromaticum* avait été introduit des Moluques en Île de France (Maurice) en 1770 et planté au Jardin Mon Plaisir par l'intendant Pierre Poivre. De là, « vers 1820 (1827 ?) les premiers girofliers apportés par un commandant de bateau, M. Husley, furent remis à M. Carayon qui habitait l'île de Sainte Marie à cette époque ». [Celton J. : « Le giroflier », in « Madagascar 1954 », 1954, p 1147]. Dans les mêmes temps le giroflier atteignit, également en 1820, l'île Bourbon (La Réunion).

C'est vers 1900 que le giroflier fut transporté sur la Grande Terre de Madagascar où les plantations se développèrent rapidement et, grâce à de nouvelles introductions, s'étendirent sur la Côte Est, notamment dans les régions de Soanierana, Fénériver, Mananara, Maroantsetra, outre celles de l'île Sainte Marie. De guère plus d'une centaine de tonnes dans la première décennie du XX^{ème} siècle, les exportations avaient atteint 6.500 tonnes en 1939.

Après la seconde guerre mondiale, les exportations qui avaient fléchi pendant le conflit retrouvent leur croissance cependant marquée par de brusques et fortes variations interannuelles. Elles concernent :

- d'une part, le « clou de girofle », bouton floral séché, et les « griffes », pédoncule du bouton. De l'ordre de 3.000 tonnes en 1945, les exportations de clous dépassent les 5.000 tonnes en 1960, avec toutefois des pics importants (8.500 tonnes en 1948 ; 7.000 en 1950) et des creux non moins impressionnants (1.250 tonnes en 1952 ; 1.600 en 1959) ;
- d'autre part, l'essence de feuilles utilisée en parfumerie, médecine (soins dentaires), mais surtout dans la préparation synthétique de la vanilline à partir de son eugénol. Les exportations d'essence, dont un colon de Sainte Marie, Plaire, avait tenté la distillation dès 1911, qui étaient de l'ordre de 300 tonnes en 1939, approchent les 500 tonnes en 1950 pour friser les 800 tonnes en 1960, de nouveaux colons et des planteurs malgaches ayant adopté cette attrayante culture.

Dans les années 1950 le peuplement malgache en girofliers est estimé à près de dix millions d'arbres, représentant quelque 45.000 hectares, dont 95 % se situent en province de Tamatave (actuel Toamasina). « 80 % de la production giroflière est localisée sur les districts de Sainte Marie, Fénériver, Mananara ». [Celton J., opus cité].

Le seul insecte parasite préoccupant est un lépidoptère, *Xyleutes cretaceus*, dont la larve creuse des galeries dans le cœur des branches, et contre lequel est prescrit le brûlage des branches attaquées. Les cyclones sont l'autre imprévisible ennemi.

SECTION XXIV. LES ARBRES À QUININE

24.1. La quinine, l'antipaludéen longtemps irremplaçable

« La quinine a été pendant plusieurs siècles le seul médicament vraiment efficace dans la lutte contre le paludisme, aussi bien par son action préventive que par son action curative ». [R. du Pasquier, 1966, p 1291]. La quinine s'avère, en effet, efficace contre plusieurs formes d'hématozoaires du genre *Plasmodium*, agents de la malaria et transmis par le moustique anophèle. Aussi les plantations de quinquina, arbre de la famille des Rubiacées dont les écorces renferment le précieux alcaloïde, avaient-elles pris une grande extension, surtout en Asie du sud-est et en Indonésie, dès la fin du XIX^{ème} siècle, puis en Afrique au début du XX^{ème} siècle.

Le Volume V du présent ouvrage a rapporté, dans son Chapitre V, Section XVI, les efforts entrepris dans les Territoires sous administration française, dès avant 1930, pour développer les plantations de *Cinchona* et tenter de s'affranchir du quasi-monopole de l'Extrême Orient, en large part de Java. Les expériences alors menées avaient rapidement montré, à l'instar de celles réalisées avec succès par l'INEAC au Kivu (Congo-Kinshasa), que des altitudes de l'ordre de 1.000 mètres (et plus) étaient nécessaires au *Cinchona succirubra* et surtout au *C. Ledgeriana* (le plus intéressant), en régions tropicales et équatoriales humides.

Les travaux de recherche, stimulés par la pénurie d'approvisionnement liée à la seconde guerre mondiale, ont été naturellement poursuivis pendant le conflit et sont amplifiés dès la paix revenue.

24.2. Le quinquina en Guinée et Côte d'Ivoire

Les premières recherches sur les *Cinchona* avaient débuté au seuil des années 1930 à la Station de Man, créée en 1929 dans l'ouest de la Côte d'Ivoire, et plus précisément dans son annexe du Mont Tonkoui, mont situé à une vingtaine de kilomètres au nord-ouest de Man et surtout à une altitude d'environ 1.200 mètres. C'est sur les sols granitiques de cette station que Roland Portères avait effectué en 1932 ses premiers semis de *Cinchona succirubra*, le « quinquina rouge » de *C. officinalis*, le « quinquina gris », de *C. Ledgeriana*, un « quinquina jaune », à partir de graines provenant de La Réunion, de Java, d'Indochine, du Cameroun.

Assez rapidement l'effort principal de la recherche sur les quinquinas s'était cependant déplacé en Guinée forestière voisine, également montagneuse, où Jacques Pouillot avait créé en 1937, officiellement le 5 septembre 1939, la Station de Sérédou-Ziama, à double vocation : caféier Arabica et quinquina. Portères en avait été nommé directeur (cf Volume V, Chapitre IV, Section VI).

Alors qu'en 1939-1940 les études sur *Cinchona* étaient en passe d'être délaissées, le conflit mondial et ses menaces de pénurie en avaient relancé l'intérêt. En 1943, Portères, qui va diriger la Station de Sérédou-Ziama de 1939 à début 1945, a proposé la création d'une Station expérimentale d'études et d'exploitation du quinquina, avec siège à Sérédou et autorité sur la Station de Man-Tonkoui en Côte d'Ivoire. En 1944, 200.000 pieds de *Cinchona* sont en place sur les deux stations réunies.

Le conflit mondial s'achevant, la vocation de l'établissement est confirmée par un arrêté du 4 octobre 1944. Un programme quinquennal de plantations est alors immédiatement entrepris : 300 hectares de *Cinchona Ledgeriana*, 210 hectares de *C. succirubra*. Ce programme est conduit par Eloy Lalande (INAFOM 1934), assisté de Paul Martine (INAFOM 1933), Jean Corriols (ESAAT, 1942), Henri Allot et Roger.

« Les essais et implantations sont effectués sur la chaîne du Ziama [...] (dont) le sommet est à 1.350 mètres d'altitude et diverses collines sont au-dessus de 1.000 mètres [...]. La chaîne est une surrection granitique entrecoupée de veines intrusives doléritiques, lesquelles donnent de très bons

sols pour le *Ledgeriana* » pour lequel les cotes entre 1.000 et 1.100 sont favorables. [Portères Roland: « Situation de la culture des arbres à quinquina dans la France d’Outre-Mer », 1948, p 204]. « En saison sèche (d’environ trois mois, avec toutefois, 60 millimètres et 8 jours de pluie), le *C. succirubra* fane ses feuilles [...] quand souffle l’harmattan, mais on remarque à peine une diminution de la croissance [...].Le *Ledgeriana* se montre beaucoup plus résistant ». [Ibidem, p 205].

Les origines des variétés et hybrides testés à Sérédou sont des plus diverses : d’Annam (Haut-Donnaï, Blao, Langhanh), de Dschang (Cameroun), des Indes anglaises, de La Réunion, etc.. Les élites en multiplication en 1947 et titrant plus de 10% de sulfate de quinine sont des races et populations de *Ledgeriana* en provenance de Langhanh (Annam) et des hybrides de *C. Ledgeriana* et *C. succirubra* créés à Malabar (Indes) et Langhanh.

En 1950, après renforcement en personnel de la Station de Sérédou et aménagements (ouverture de routes reliant Sérédou-plaine aux postes d’altitude, agrandissement des camps de travailleurs, etc.), le programme établi en 1948 peut se poursuivre : il vise à atteindre 400 hectares d’arbres à quinquina : 320 ha à Sérédou, 80 ha à Man-Tonkoui.

De nouveaux ingénieurs et techniciens viennent relever la première équipe : Pierre Bonnet (INA Paris, ESAAT 1946), Chateau, chimiste, à la Division d’Agronomie ; Philippe Proffit (Montpellier et ESAAT 1946) et E. de Gaye au Secteur industriel, etc.. En mars 1954, le Laboratoire de chimie est mis en route et, à la suite d’une mission en Europe du directeur du Centre, la Commission fédérale du Quinquina d’AOF propose en outre, lors de sa réunion du 6 juillet, l’industrialisation du Centre de Sérédou dont le programme global de recherches comprend alors :

- le dépistage des arbres hauts producteurs, grâce aux analyses du laboratoire ;
- la multiplication végétative : le greffage est effectué à grande échelle avec 40 à 50 % de réussite ; le bouturage est pratiqué pour la multiplication des *Cinchona succirubra* utilisés comme sujets de greffage ;
- les pépinières : plus de 500.000 plants produits en germoirs (dont 80.000 à la Station de Man) ;
- les plantations : 80 hectares réalisés ;
- l’étude chimique des écorces : la teneur moyenne des écorces est de 8 % de sulfate de quinine. [d’après : Collégial : « Le Rapport annuel de... », 1953, pp 46-47].

Dans le domaine génétique les recherches menées à Sérédou permettent :

- d’une part, de retenir parmi les introductions les races ou lignées les mieux acclimatées à Sérédou : des *Ledgeriana*, des *Malabar*, des *succirubra*, des hybrides des Indes, des hybrides *succirubra* x *officinalis* ;
- d’autre part, de créer de nouvelles races et de nouveaux clones : sur 690 arbres repérés, 112 hauts producteurs sont retenus, 12 choisis et greffés. Certains clones de *Malabar* ainsi obtenus titrent 10 à 12 % de sulfate de quinine, des *Ledgeriana* atteignent 15 à 17 %.

Des croisements entre pieds d’élite sont entrepris mais la mévente de la quinine à partir de 1958 menace de paralyser financièrement l’entreprise, et le Centre de Sérédou doit renoncer à son programme d’extension et de renouvellement des plantations et s’orienter vers d’autres productions : thé, café, abrasin, plantes médicinales dont l’étude est, au demeurant, déjà commencée.

S’agissant des ennemis possibles des quinquinas dans la région guinéo-ivoirienne, les insectes les plus redoutables sont *Helopeltis alluaudi*, *H. bergrothii* var. *sanguineus* *H. orophila* ; *Lycidocoris mimeticus* ; *Pantilioforma impressopunctata* ; *Zonocerus variegatus*, le criquet puant ; *Deilephila*

nerii, la chenille du sphynx du laurier-rose. « Les maladies ne sont pas inquiétantes jusqu'ici : pourridié et gerçure du collet ». [Portères R., 1948, opus cité, p 206].

24.3. Le quinquina au Togo

Bien que modeste participant aux recherches sur les quinquinas, le Togo mène quelques observations sur le point d'essai de Malakouto (ex. Moltke Spitze). Y sont rassemblés des types de *Cinchona Ledgeriana* venant de Madagascar, de La Réunion, de l'Annam ; des *C. officinalis* de La Réunion ; des *C. succirubra* d'Annam. Certains de ces types sont relativement riches en sulfate de quinine : 9,58 % pour un *Ledgeriana* de Madagascar, 8,25 % pour un Lang-Hanh de l'Annam (cf Sérédou).

24.4. Le quinquina au Cameroun

24.4.1. Rétrospective

Les premières introductions de quinquina au Cameroun avaient été le fait des Allemands en 1908 (comme au Togo) dans la partie occidentale du pays (ultérieurement sous mandat britannique) à Buea et Bamenda. Dans la partie orientale, sous mandat français, les premiers succès avaient été obtenus en 1928 avec des graines reçues de Java et semées dans une station primitivement établie à Balatchi, à 1.650 mètres d'altitude et 50 kilomètres de Dschang. L'éloignement de cette station lui avait fait rapidement préférer celle de Fang-Donesa à seulement 15 kilomètres de Dschang et 1.350–1.370 mètres d'altitude.

Ces travaux, menés sous l'autorité de l'ingénieur des Services de l'agriculture Marcel Lagarde, avaient été complétés en 1938, à Dschang même, par des plantations de *Cinchona Ledgeriana* (quinquina jaune) aux écorces très riches en quinine mais de culture délicate, et de *Cinchona succirubra* (quinquina rouge) aux écorces dosant peu de quinine, mais plus rustiques.

Un laboratoire spécialement conçu et équipé pour les analyses en appui aux travaux de sélection avait fonctionné à Dschang dès 1940. Et le 21 mai 1942 avait été officiellement créé, par arrêté du gouverneur Pierre Cournarie, la Station expérimentale du Quinquina, dont la direction restait naturellement confiée à l'agronome Marcel Lagarde (cf Volume V, Chapitre IV, Section IV). En outre, en 1943, avait été ouvert le Centre de Bansa à 1.450-1.500 mètres d'altitude sur des sols rouges basaltiques, et des parcelles d'essais disséminées avaient été mises en place chez des planteurs européens et dans des villages.

24.4.2. Les recherches après 1945

Dès la fin du conflit mondial, l'atelier d'extraction de la quinine redevient pleinement opérationnel grâce aux efforts du pharmacien Dufour, chimiste du Service de Santé. La fabrication du « totaquina », un succédané de la quinine contenant la totalité des alcaloïdes purs de l'écorce du *C. succirubra*, et reconnu très efficace contre le paludisme, est simultanément mise au point.

S'agissant du matériel végétal disponible, « en fin 1946, les surfaces plantées, ramenées à la base de 10.000 pieds à l'hectare à la mise en place, couvrent 185 hectares, dont environ 60 % en *Ledgeriana*, le reste en *succirubra* et divers ». [Portères R., 1948, opus cité, pp 209 et 211].

La Station du quinquina de Dschang rassemble alors un matériel végétal d'élite important en plantations anciennes : *Cinchona succirubra* de Java, Indochine, Indes anglaises, Guatemala ; *Cinchona Ledgeriana* de Java, Institut Pasteur d'Indochine, Ceylan (Station de Peradeniya dans l'actuel Sri Lanka), Indes anglaises, Cameroun britannique (Station de Bamenda). Les introductions les plus récentes avaient porté sur des *succirubra* de Sérédou ; des *Ledgeriana* de Sérédou, du Togo, du Cameroun britannique ; des hybrides de Sérédou, de Bamenda, des USA.

Quant aux teneurs en sulfate de quinine, si elles étaient de 2 à 8 % en 1933, de 6,5 à 10 % en 1939, elles oscillent en 1943 entre 11 et 15 %. Les rendements moyens de quinine-hectare sont en 1948 de 19 kilogrammes pour 425 kilogrammes d'écorces. « Ces résultats sont à imputer à l'ingénieur Marcel Lagarde [...]. Son œuvre est comparable à celle réalisée en Indochine par Yersin et Lambert » travaillant pour l'Institut Pasteur. [Ibidem].

« Dschang possède ainsi la deuxième collection mondiale de variétés de quinquinas connus, rejoignant le niveau de l'Indonésie ». [Anonyme : « Le quinquina », 1952, p 1301]. Portères estime : que le Cameroun doit ainsi pouvoir produire annuellement 12 tonnes de sulfate de quinine ; et à 2.000 hectares de *Ledgeriana*, ou 5.000 hectares de *succirubra*, les surfaces à planter nécessaires pour subvenir aux besoins des Territoires sous administration française en Afrique tropicale. [Portères R. : « Possibilités de production... », 1945, pp 101-105].

En 1949 la plantation réalisée par le Centre de Dschang sur sa station de Bansoa en *Cinchona Ledgeriana* couvre 150 hectares d'excellente venue. Y sont également réalisés des essais de greffage de cette espèce sur *C. succirubra* dont les produits « semblent donner des arbres plus vigoureux ». [Scarrone Francis : « Exploitation commerciale... », 1949, p 566]. Quelques plantations d'hybrides de *C. succirubra* et de *C. Ledgeriana* réalisées par ailleurs « se rapprochent, dans l'ensemble, beaucoup plus du *C. succirubra* que du *C. Ledgeriana* quant à l'aspect général des arbres [...] et la composition des alcaloïdes ». [Ibidem].

24.4.3. La production camerounaise de quinine

Les premières exportations de quinquinas du Cameroun interviennent en 1947 avec une trentaine de tonnes d'écorces sèches de *Cinchona succirubra*. L'opération se poursuit en 1947- 1948 avec 50 tonnes, mais seulement 15 tonnes en 1948-1949, 3 tonnes en 1950... La forte baisse des exportations, liée au fléchissement de la demande, s'accompagne pourtant d'une « amélioration considérable de la qualité », grâce notamment à un écorçage plus soigné, un séchage méticuleux et un triage et conditionnement plus rigoureux.

En contre partie de cette baisse des exportations d'écorces, les quantités de quinine extraites localement s'accroissent fortement : 80 kilogrammes en 1945, 560 kilogrammes en 1948, 1.600 kilogrammes en 1950. [in « Cameroun 1952 opus cité, p 1301]. Et en 1951 la Station achète les premiers lots d'écorces provenant de plantations africaines : plus de 130.000 plants de *Cinchona* ont, en effet, déjà été distribués aux planteurs africains des régions de Dschang, Bafoussam, Bafang, Bangangté, à raison d'environ deux tiers de *C. succirubra* et un tiers de *C. Ledgeriana*, le quinquina jaune. En fait la production paysanne va être à 95 % assurée par le premier, le quinquina rouge, beaucoup moins fragile mais aussi moins intéressant économiquement.

S'agissant des régions productrices, « la plupart des plantations (européennes et africaines) se situent en pays Bamiléké, surtout dans la subdivision de Dschang : chefferies de Forékédshang, Bafou, Bansoa, Bababjou, Baleveng. Ce sont pour la plupart, de petites plantations de quelques centaines à quelques milliers de pieds [...]. On rencontre également d'importantes plantations dans la subdivision de Bafoussam, en particulier à Banjoun. En dehors du pays Bamiléké [...] quelques plantations, beaucoup moins belles, existent dans la région Bamoun, à Baigom... ». [Scarrone F., opus cité].

« En ce qui concerne les maladies et ennemis [...] la maladie du collet, signalée depuis 1933, (a) perdu de son importance depuis l'adoption des plantations denses. Les attaques d'*Helopeltis*, souvent sévères, (sont toutefois) surtout nuisibles aux jeunes plantations ». [Du Pasquier R., 1966, p 1298].

Face à un intérêt grandissant suscité par la culture des quinquinas, notamment auprès des paysans camerounais (quelque 125 producteurs), le deuxième plan de développement (1952-1957)

encourage son expansion, prévoyant une production d'au moins 50 tonnes de sulfate de quinine à son terme. « En 1955 la réalisation de ce programme est, malgré les difficultés de l'époque, en bonne voie et cela grâce au dynamisme et à la compétence du directeur de la station (de Dschang) M. Lagarde ». [Ibidem]. Les surfaces alors plantées en quinquinas sont de l'ordre de 400 hectares dont environ le tiers, surtout en *Ledgeriana*, sur la double station Dschang-Bansoa et les deux tiers en plantations privées paysannes réalisées en forte majorité avec du *Succirubra*. « On peut (alors) espérer que la « Société Quinquina du Cameroun », qui a maintenant repris les plantations de l'usine, bénéficiera de ces travaux ». [Ibidem]. Cet espoir sera cependant déçu avec l'abandon de l'utilisation de la quinine naturelle dans la lutte contre le fléau paludéen (cf. infra).

24.5. Le quinquina à Madagascar

Les essais de quinquinas, bien que commencés à Madagascar dès 1920, n'y avaient connu quelques succès qu'à partir de 1930 à la montagne d'Ambre, à l'extrême nord de la Grande Île, en terrain volcanique, fertile et perméable (cf. Volume V, Chapitre V, Section XVI).

Pendant le conflit mondial 1939–1945 ces essais sont amplifiés en deux sites principaux, par le Service forestier :

– En montagne d'Ambre, à 1.200 mètres d'altitude. Les plantations de *Cinchona succirubra* déjà réalisées sont étendues et complétées par des *C. Ledgeriana*. Les 8 hectares de 1940 et leurs 13.000 arbres, devenus 15 hectares en 1944, avec environ 40.000 arbres, doivent s'accroître régulièrement, à raison de 15 à 20 hectares par an. Simultanément une sélection se poursuit afin « d'obtenir une race bien adaptée au pays et d'augmenter la teneur en quinine et surtout en alcaloïdes ». [Saboureau P., 1946, p 489]. Le produit recherché est en effet le « totaquina » (cf supra : Cameroun).

– En forêt de la Mandraka (à l'est d'Antananarivo). Aux trois hectares existants en 1943, dont une partie a été plantée dès 1940, viennent s'ajouter quatre hectares en 1944.

Les deux sites expérimentaux sont cependant abandonnés en 1953, face à la chute de la demande en quinine naturelle.

24.6. La désaffectation pour les arbres à quinine. Affaire classée ?

On sait en effet, depuis 1944, réaliser la synthèse de la quinine. En outre, surtout, d'autres produits de synthèse antipaludéens, aux qualités nouvelles, apparaissent progressivement sur le marché pharmaceutique : chloroquine (ou nivaquine), proguanil (ou paludrine), flavaquine, etc. De surcroît, l'efficacité de la quinine est contestée dans certaines de ses utilisations. Par exemple, l'un des participants à la Conférence internationale du paludisme, tenue en 1955 à Kampala, Ouganda, affirme : « Si la quinine est très active contre l'hématozoaire (*Plasmodium*) circulant et si elle reste l'un des meilleurs schizontocides, elle est cependant dépassée sur son terrain le plus favorable par la chloroquine (nivaquine) pour certaines espèces (*Pl. Vivax* et *Pl. Malarium*) et la paludrine pour la plus dangereuse (*Pl. Falciparum*). Elle est un mauvais gamétocide. Elle n'agit pas sur les formes sexuées du parasite, en particulier sur les formes en croissant de *Pl. Falciparum*, le plus commun en Afrique occidentale ». [Médecin général Talec : cité par du Pasquier R., 1966, p 1291].

Cette condamnation partielle de la quinine entraîne une désaffectation générale pour la culture du quinquina. Et les projets des plans de développement de 1947 et 1952 sont suspendus dans les dernières années 1950, nonobstant le fait que la demande en écorces de quinquina reste forte. « Leur utilisation pour des médicaments cardio-toniques et anti-grippaux et pour certaines boissons stimulantes prend une importance grandissante... ». [Ibidem, p 1292]. Affaire à suivre..., d'autant plus que le paludisme et ses affections concomitantes resteront longtemps parmi les premières causes de mortalité des populations africaines, et que le recours aux substances naturelles, « biologiques », pourrait à nouveau séduire...

SECTION XXV. LE TABAC

25.1. Vieille culture, attrait renouvelé

La culture du tabac est fort ancienne en Afrique subsaharienne, très majoritairement dans son espèce *Nicotiana rustica*, néanmoins souvent conduite de façon soignée, jardinée, irriguée. Ce n'est toutefois qu'au seuil du XX^{ème} siècle que furent tentés les premiers essais du tabac commun, *Nicotiana tabacum*, sans réelle conviction ni persévérance, par les Français au Bénin, à Madagascar, les Allemands au Cameroun, etc..

Dans la période de l'entre-deux guerres, plusieurs sociétés françaises avaient à nouveau encouragé la relance de la culture de cette Solanacée dans les Territoires sous administration française, sans cependant guère plus de constance ni de succès, au demeurant pas toujours soutenues par les pouvoirs coloniaux en place (cf Volume V, Chapitre V, Section XVIII). C'est par exemple très fraîchement que le gouverneur général de l'AOF Marcel de Coppet avait accueilli en 1936 une demande de la Société nationale des cigarettes, d'installation d'une manufacture à Dakar : « Si la production du tabac présente économiquement un intérêt certain, il n'en est pas de même de sa consommation, qui n'apparaît pas indispensable au progrès social de la colonie ». [Archives nationales du Sénégal ; cité par Thiam Iba Der, 1998, p 104].

Plusieurs Territoires avaient cependant engagé des projets tabacoles face à une demande en forte croissance et des marchés en conséquence juteux, que l'après-seconde guerre mondiale va s'appliquer à satisfaire. Pour la seule AOF cette demande va, par exemple, atteindre 3.700 tonnes en 1961.

25.2. Le tabac au Sénégal

Le tabac, *Nicotiana rustica*, dit « tabac du Soudan » ou « Tonkoro » est cultivé un peu partout au Sénégal. « Très résistant, de belle végétation, ce tabac, cultivé sous irrigation de décembre à avril, est mal séché, (il) ne donne qu'un produit de qualité très inférieure, néanmoins très demandé sur le marché intérieur africain ». [Joly André, p 1073].

À plusieurs reprises, notamment de 1940 à 1943 à la station de Djibélor, près Ziguinchor en Casamance, des essais de production de tabacs manufacturables avaient été tentés, en particulier par l'agronome Jean Vitart, avec des succès mitigés, puis abandonnés : la saison des pluies est souvent trop courte, pour permettre une bonne végétation, les vents chauds et secs de la saison sèche rendent le séchage trop brutal à partir de janvier.

Après la seconde guerre mondiale, le tabac attire évidemment à nouveau l'intérêt des manufacturiers, notamment des sociétés JOB et SOCOTAB (Société coloniale de culture du tabac) qui fondent à Dakar la Manufacture des Tabacs de l'Ouest africain, MTOA. La SOCOTAB, dont le siège administratif est à Toulouse, passe d'ailleurs dès le 25 avril 1946, par lettre à l'Inspecteur général de l'agriculture de l'AOF à Dakar, commande de « la totalité des semences de diverses espèces (de tabac) dont dispose la Section techniques d'agriculture tropicale (STAT) de Nogent-sur-Marne, notamment des variétés Kentucky, Maryland, Cabot et souhaite qu'elles lui soient expédiées d'extrême urgence par avion ». [Thiam Iba Der, 1998, opus cité, pp 122–123].

En fait ces semences permettent la réalisation d'essais en Guinée, plus prometteurs que ceux effectués au Sénégal. La MTOA n'en entreprend pas moins à nouveau une série d'essais au Sénégal en 1958 qu'elle concentre en Casamance, dans le cercle de Bignona, où hygrométrie et pluviométrie sont les plus favorables. Les types Rio Grande et peut être Virginie semblent pouvoir y donner un tabac de qualité honorable et des rendements de 700 à 800 kilogrammes à l'hectare, avec arrosages complémentaires.

25.3. Le tabac au Burkina Faso

Également traditionnelle la culture du tabac au Burkina Faso (alors Haute Volta), en forte progression dans les années 1950, doit intéresser de l'ordre de 1.000 hectares en 1955 et 4.000 hectares en 1959, pour une production globale de quelque 1.000 tonnes provenant surtout des pays Mossi, Marka, Samo. « Chez les Bwaba–Bobo–Oulé de la région d'Houndé (à une centaine de kilomètres au nord-est de Bobo–Dioulasso) on observe (même) un système de culture de tabac assez perfectionné conduisant à la réalisation d'un produit particulièrement apprécié par le consommateur traditionnel de tabac à chiquer ». [Vanbercie René: « Possibilité d'une production... », 1963, p 1078].

C'est vraisemblablement dans cette région et plus largement dans les régions méridionales du pays, notamment sur les sols ferrallitiques bruns issus de roches du birrimien schisteux, que pourraient être produits des tabacs légers foncés en saison des pluies.

25.4. Le tabac au Niger

Les cultures traditionnelles du tabac au Niger sont réalisées avec des hybrides de variétés et espèces de *Nicotiana rustica*, vraisemblablement d'ancienne introduction transsaharienne (telle la souche « Belleiota », « intéressante avec son sang oriental ») et de *Nicotiana tabacum* (de formes *Virginica* et *brasiliensis*) plus récemment parvenu par les voies de la mer. « Les conditions habituelles de la culture du tabac au Niger tendent à la réalisation de tabacs corsés utilisés pour la chique » et la prise, donc de goût et arôme particuliers, riches en nicotine et incombustibles. [Vanbercie R.: « Le tabac en République du Niger... », 1963, pp 1095–1104]. La production nigérienne de ce type de tabac est, dans les années 1950, de l'ordre de 800 à 1.000 tonnes consommées localement.

Une certaine évolution des goûts semble toutefois se manifester en faveur de tabacs clairs et légers, liée aux importations du Nigeria voisin ; et quelques planteurs recherchent « des formes parentales à caractères de *Virginica* et de *Purpurea*, tabacs produisant des feuilles à tissu fin, délicat et léger ». [Ibid. p 1097]. Pour répondre à une telle évolution, le processus de production traditionnel doit être profondément modifié : à une culture de saison sèche, irriguée, nécessaire à l'obtention des tabacs corsés, devrait succéder une culture d'hivernage aux conditions beaucoup plus favorables de végétation et de traitement de la récolte.

Certaines vallées (Goulbi de Maradi, Maggia) ou cuvettes (Say, Koulou) présentent d'incontestables possibilités tabacoles (en tabacs légers), sous réserve de leur aménagement hydro-agricole permettant la culture en saison pluviale. [Ibidem, p 1103].

25.5. Le tabac en Guinée – Conakry

Dans l'après-seconde guerre mondiale et suite à la demande faite par la SOCOTAB à l'Inspection générale de l'agriculture de Dakar (cf supra : Sénégal), des essais de tabacs légers sont également entrepris en Guinée. La société estime à 660 tonnes la production de tabac en 1953. Le suivi de l'action tabacole en Guinée est assuré par la SOTAB, filiale de la Compagnie agricole et industrielle des tabacs africains, CAITA.

25.6. Le tabac en Côte d'Ivoire

Traditionnellement, sans doute depuis les XVII^{ème} et XVIII^{ème} siècles, les paysans ivoiriens cultivent le tabac pour leurs besoins familiaux en cultures de cases, tant en régions forestières (surtout *Nicotiana tabacum*) qu'en savanes (surtout *N. rustica*). Ces tabacs sont séchés en vert et préparés en poudre.

En 1942 la Société J. Bastos s'est installée à Bouaké pour y développer la production des tabacs en feuilles, notamment pour approvisionner sa manufacture de Dakar en manque de matière première du fait des hostilités. Elle y crée une fabrique de cigarettes, ainsi qu'une station expérimentale à

Man et commence avec quelque succès, après la guerre, la vulgarisation de la culture du tabac dans les régions de Bouaké et plus méridionales. Aux formes de tabacs indigènes d'origine inconnue, s'ajoutent « des variétés introduites de 1942 à 1948 : Virginie Sumatra, Cabot, Maryland et Hongrois. Des hybridations ont eu lieu entre ces tabacs et les formes locales... ». [CAITA : « Production du tabac... », 1963, pp 1087–1094].

Au seuil des années 1960, Bastos dispose ainsi : d'un type local, le Lakota, originaire de la région éponyme (au sud du pays), tabac à grand développement généralement assez corsé ; d'un mélange de formes locales et étrangères, où se retrouvent quelques types Maryland–Virginie : ces tabacs constituent 90 % de la production d'alors.

Par ailleurs, à l'approche de l'indépendance, la Régie française des tabacs, SEITA (Service d'exploitation industrielle des tabacs et des allumettes), projette l'envoi d'un technicien chargé d'examiner les conditions d'implantations de variétés nouvelles, notamment de Virginie, dans la région d'Odienné. [D'Heilly Georges, 1960, p 153]. En 1962 la CAITA introduira la variété Rio Grande avec de bons résultats.

La production tabacole commercialisée de la Côte d'Ivoire, qui n'était que de 16 tonnes en 1943, monte assez rapidement à quelque 500 tonnes aux environs de 1950, pour brutalement chuter à 200 tonnes vers 1955 et nettement remonter à près de 2.000 tonnes en 1960, produites sur quelque 5.000 hectares de culture.

25.7. Le tabac au Bénin

La production tabacole du Bénin s'est trouvée fortement stimulée par la demande des fabricants de tabacs d'Afrique du Nord lors de la deuxième guerre mondiale, alors « en difficultés d'approvisionnement de leurs manufactures en tabacs–feuilles entrant dans les mélanges de coupe pour cigarettes ». [Vanbercie R.: « Avenir de la culture du tabac... », 1963, p 1105].

Les prospections de régions tropicales susceptibles de pallier cette pénurie de matière première avaient en effet amené les experts à porter leur choix sur le Bénin (alors Dahomey) et plus particulièrement la région centrale de Savé où existait au demeurant une ancienne tradition de culture tabacole. À l'instar des autres pays de la région, s'y rencontrent en effet des produits de croisements entre des variétés de *Nicotiana rustica*, encore cultivées dans les années 1950 dans le nord à Kandi, et des variétés de *N. tabacum*, de type *Virginica* et *brasiliensis* introduits par le commerce maritime dans l'entre-deux guerres.

C'est en 1942 que la SOCOTAB avait commencé les essais de comportement des tabacs d'Algérie (Cabot, Kabylie) et de France (Nykerk), rapidement remplacés, car sans intérêt, par des introductions de Maryland et de Kentucky.

Dans l'après-guerre, la tabaculture se diversifie assez rapidement au Bénin :

- Dans ses régions productrices qui comprennent :
 - une zone centrale d'intervention de la SOCOTAB : Savé, Savalou, Bassa-Zoumé, Parakou, Bassila ;
 - une zone méridionale : Abomey, Zagnanado, Kétou, Aplahoué, Athiémé.
- Dans sa gamme variétale très schématiquement représentée :
 - en zone centrale, par une variété Olabadja (hybride à feuilles larges) majoritaire, améliorée par une sélection locale appelée « Dac », donnant un tabac léger, mais sensible au *Cercospora*. À partir de 1954 s'ajoutent le « Coba », un hybride de Virginie introduit du Nigeria, hâtif à bon rendement « auquel les planteurs du nord de Savé s'attachent ; puis le Rio Grande, tabac

clair feuillant », apprécié par les planteurs de Savé et Dassa pour « ses facilités de séchage, son rendement », etc. ;

• en zone sud, par la variété Maryland. Cependant dans ce secteur, « les terres de Barre [...] paraissent détenir d'assez vastes possibilités tabacoles [...] susceptibles, après la mise au point des facteurs de production du tabac, de porter avantageusement certains cultivars alliant des rendements rémunérateurs à des qualités représentatives ». [Ibidem, p 1117].

« Les tabacs dahoméens sont avant tout recherchés comme tabacs de remplissage, appréciés pour leur légèreté, leur combustibilité [...]. (Selon) les experts qualifiés, ils seraient susceptibles de remplacer certaines des meilleures qualités importées jusqu'alors d'Algérie... ». [Ibidem, p 1108].

La production béninoise de tabacs industriels, en tonnes de tabacs non fermentés, croît assez significativement au cours de la décennie 1950–1960 : d'environ 100 tonnes en 1949, elle frôle les 500 tonnes en 1954 et dépasse les 600 tonnes en 1961, à plus de 80 % fournies par les secteurs de Savé et Dassa.

25.8. Le tabac au Cameroun

Les premiers essais de culture du tabac marchand au Cameroun avaient été tentés vers 1907 par les Allemands, sous l'impulsion des Chambres de commerce de Hambourg et de Brême, dans la région de Nyombé–Penja (à environ 80 kilomètres au nord de Douala). Les plantations abandonnées en 1914 avaient été reprises par la firme française Société des Tabacs du Cameroun, puis à nouveau délaissées au moins pour le tabac, à la suite d'attaques cryptogamiques et de difficultés de main d'œuvre et d'écoulement de la récolte.

En 1931 la culture du tabac avait été relancée, mais dans la région de Yaoundé, sur une concession accordée à un ressortissant hollandais à Batschenga, à une soixantaine de kilomètres au nord de la capitale. Reprise en 1934 par un citoyen allemand, la plantation avait exporté 160 tonnes sur Brême en 1938. Placée sous séquestre en 1939 elle avait rapidement périclité avant d'être confiée en 1944 au Service d'exploitation industrielle des tabacs et allumettes, le SEITA français, par le Comité de la France libre d'Alger. [SEITA, 1963, p 1120]. Le tabac produit à Batschenga est un tabac de cape de couleur claire que la plantation est seule au monde à fournir, d'après Auguste Chevalier, depuis la perte de l'Indonésie (de Sumatra en particulier dont il est originaire) par les Hollandais qui en avaient le monopole.

Après aménagement la plantation recommence à produire en 1945 avec 21 tonnes de « tabac de Déli, puis 31 tonnes en 1946. Une centaine d'hectares sont alors en culture, sur une concession de 1.200 hectares : « les assolements utilisés conduisent à laisser reposer les quatre cinquièmes de la superficie ». [Chevalier Auguste : « Note sur la culture du tabac... », 1948, pp 172–174]. A partir de 1946 de gros efforts sont engagés pour introduire au Cameroun la culture de variétés nobles de tabacs : déjà de cape pour lesquels le Cameroun est donc la seule source d'approvisionnement de la France ; mais également « de variétés genre exotique que la métropole ne peut produire ». [Anonyme : « La culture du tabac », 1952, p 1299].

Deux sociétés sont en fait à la base de cette campagne de promotion tabacole au Cameroun : la Mission métropolitaine des tabacs de coupe, émanation du SEITA, qui en 1952 se portera acquéreur de la plantation de Batschenga ; la Société J. Bastos, établie en 1947.

Des essais d'implantation de la culture du tabac sont tentés en deux zones distinctes : le Lom et Kadeï (région de Bertoua) ; et l'ouest (région de Mbouda, Bafoussam, Foumbot). Y sont testés, par les deux sociétés, différents types de tabacs : « de coupe », pour lesquels la variété Maryland s'avère la mieux adaptée ; « de cape », de type Sumatra. Le SEITA installe, en outre, une station

d'essais de 60 hectares à Batouri (à une centaine de kilomètres à l'est de Bertoua) où il assure également la multiplication des semences et la formation des cadres vulgarisateurs.

Toutefois, une nette spécialisation régionale s'établit progressivement au cours de la décennie 1950-1960 :

– La zone Lom et Kadeï, bien qu'intéressante pour le tabac de coupe type Maryland, est de plus en plus orientée par le SEITA vers des tabacs de qualité, de cape type Sumatra, à l'instar de la plantation de Batschenga : d'abord, à partir de 1951, en petites plantations de gestion directe ; puis, dès 1952, nonobstant les doutes de certains spécialistes, en culture familiale. Et au seuil des années 1960 cette culture paysanne de tabacs de type Sumatra va intéresser environ dix mille petits planteurs au Cameroun.

De son côté, la société Bastos gère une plantation de même type à Obala, à une quarantaine de kilomètres au nord de Yaoundé.

– La zone Ouest connaît dans les mêmes temps une extension du tabac de coupe dans les régions Bamoun, Bamiléké, etc..

L'évolution de la production commercialisée, au cours de la période 1945-1960 est assez remarquable :

- quantitativement : d'une vingtaine de tonnes de tabacs secs et emballés en 1945, elle dépasse les 500 tonnes dès 1951 pour atteindre les 1.900 tonnes en 1955 ; après un certain fléchissement en 1956-1957, elle se rétablit à 1.250 tonnes en 1958, 1.100 tonnes en 1960 ;
- qualitativement : si jusqu'en 1954 le tabac de coupe constitue l'essentiel du produit commercialisé, la tendance s'inverse rapidement puisque dès 1955 le tabac de qualité, de cape type Sumatra, en représente les deux tiers et plus des quatre cinquièmes en 1960.

En outre, cette même année 1960, les 1.100 tonnes de Sumatra proviennent : à seulement 14% de la plantation de Batschenga et 2 % des petites plantations à gestion directe du Lom et Kadeï ; et à 84% de cultures familiales (du Lom et Kadeï). Le séchage de ce tabac de cape est réalisé par les planteurs, mais la fermentation est assurée par le SEITA. Ce produit, expédié en France pour le capage des cigares fabriqués par le SEITA, excède déjà, en 1960, les besoins des usines françaises et alimente dès 1959 une vente à des fabricants et négociants étrangers. [SEITA, opus cité, p 1123].

Par ailleurs, s'agissant du tabac de coupe, une part de plus en plus importante de la production alimente l'usine de cigarettes installée depuis 1948 par Bastos à Yaoundé, pour couvrir les besoins du marché local.

25.9. Le tabac en Afrique centro-équatoriale

Dès 1945, le SEITA envoie une mission, la Mission métropolitaine des Tabacs, MMT, en AEF afin d'y prospecter et, le cas échéant, établir les bases d'une production de tabacs en feuilles susceptibles d'intéresser ses fabrications. Deux Territoires sont retenus pour de possibles actions : le Moyen Congo, actuelle République populaire du Congo, où le SEITA installe sa mission le 1^{er} janvier 1946 ; l'Oubangui-Chari, actuelle République Centrafricaine, où la mission intervient en 1948.

25.9.1. Au Congo-Brazzaville

Les activités de la MMT portent d'abord sur la vallée du Niari et les plateaux Batéké. Des essais de diverses variétés, de tabacs jaunes légers type Maryland, de tabacs corsés type Kentucky y sont conduits. Ils mettent en relief les possibilités naturelles des sols. Pour des raisons économiques et dans un premier temps, « la Mission s'oriente toutefois vers la recherche de tabacs légers du type Maryland qui a trouvé un habitat naturel dans les terrains gréseux des plateaux Batéké ». [Anonyme : « La Mission de la Régie des Tabacs... », 1953, p 86].

Puis le SEITA concentre progressivement ses actions dans trois régions distinctes :

- sur le plateau Koukouya (secteur de Lagué), en zone de savane herbeuse où la culture se pratique en saison des pluies sur buttes écobuées ;
- dans le secteur de N'Go–Gamboma (environ 300 kilomètres au nord de Brazzaville), également sur des plateaux et en culture pluviale ;
- dans le secteur de Kindamba, où la culture se pratique en saison des pluies en forêts de plateaux, et en saison sèche, irriguée, en vallées.

Dès le départ le SEITA axe son action sur la culture familiale. Avec l'aide de l'Administration et des Sociétés de prévoyance, il distribue des semences (de la variété Maryland), organise des pépinières, conseille les producteurs. Il achète le tabac sec, non fermenté, sur les marchés.

La réponse paysanne à l'action de vulgarisation s'avère rapide, tant dans la substitution souhaitée du Maryland aux variétés locales, que dans le volume de la production : en 1946 celle-ci est de l'ordre de 80 tonnes exclusivement fournies par des variétés locales ; en 1949 elle dépasse les 180 tonnes, dont déjà 30 % en Maryland. En 1952 la production atteint 425 tonnes, à 80 % de Maryland et progresse jusqu'à 700 tonnes en 1955 pour se stabiliser ensuite, jusqu'en 1960, à environ 800 tonnes. Cette production permet d'alimenter l'usine de cigarettes de la Société industrielle et agricole, SIAT, installée à Brazzaville en 1949 par le SEITA–MTT et qui dès 1953 permet de satisfaire les besoins locaux et autoriser une exportation de 250 tonnes de tabac, de 500 tonnes en 1961.

25.9.2. En République Centrafricaine

À la suite d'une prospection de deux mois et demi réalisée au milieu de l'année 1948, la MMT décide d'implanter la culture du tabac en RCA, les premières années dans la région de Bossembelé, puis à partir de 1953 dans les régions de Mbaïki et de Zémio : la variété Maryland y est vulgarisée.

Puis en 1955 la mission SEITA du Cameroun s'installe dans l'Ouest de la RCA (régions de Berberati, Gamboula, Nakombo) et y introduit les tabacs de cape, type Sumatra pour cigares, dont la culture connaît un réel succès au Cameroun (cf supra). Ces tabacs produits en RCA « possèdent les mêmes qualités que ceux produits au Cameroun et sont aussi appréciés par les fabricants et négociants étrangers ». [SEITA : « Production du tabac en RCA », 1963, p 1126].

La production commercialisée globale, de moins de dix tonnes en 1949, est de l'ordre de 100 tonnes au début des années 1950, de 160 tonnes en 1956, 335 tonnes en 1960 : le fait remarquable est la stagnation du tabac de coupe Maryland, pourtant de réelle qualité, alors que le Sumatra assure très rapidement 90 % de la production.

25.10. Le tabac à Madagascar

La culture du tabac est très ancienne à Madagascar. Etienne de Flacourt l'avait déjà signalée au XVII^{ème} siècle en plusieurs lieux de la Grande Île (cf. Volume II, Chapitre VI, Section II). Dès 1920 la Régie française des Tabacs avait souhaité développer sa culture afin de diminuer sa dépendance vis-à-vis des marchés étrangers. Les tabacs malgaches s'avérant trop riches en nicotine, elle avait encouragé la production de variétés de « coupe » dite aromatique et introduit la variété Maryland, « promptement adoptée par les planteurs ». [Puvis J.: « La production agricole », 1950, p 1676].

Devenue permanente et émanation locale du SEITA, sous le nom de Mission métropolitaine des tabacs, MMT, la mission d'étude de la Régie s'était ensuite attachée à définir les zones de culture possibles pour le Maryland, élaborer les techniques de culture adaptées et implanter des structures locales d'appui et d'achat.

« En 1950, la culture du Maryland est localisée dans les régions de Morondava (bassin de la Tsiribihina), de Majunga (Ambato-Boéni, Maevatanana et Port-Bergé) et du lac Itasy, ainsi que

dans certaines localités du district d'Ambatondrazaka. Sauf dans l'Itasy, la plus grande partie de la production du Maryland est obtenue par des colons européens, soit en culture directe, soit par métayage ». [Ibidem].

Néanmoins, la culture familiale de tabacs corsés servant à la préparation du « paraky », mélange de tabac réduit en poudre et de cendres végétales, se maintient sur les Hauts Plateaux et sur la côte Ouest, en terres argileuses bien fumées. Plusieurs variétés corsées, à feuilles épaisses gommeuses, à taux de nicotine élevé sont ainsi également encouragées à la culture par la MMT, notamment « des variétés locales, Hofakondry, Rambotana [...], des variétés importées, Nijkerk, Kentucky [...], afin de réduire puis annuler (au seuil des années 1960) les importations de ce type de tabacs toujours demandés par les fabricants de « paraky ». [SEITA : « Situation tabacole à Madagascar », 1963, pp 1147–1151].

S'agissant des tabacs à fumer, si dans les années 1950 la variété Maryland reste la plus répandue, « de nouveaux genres de tabac tendent à s'y substituer : en culture industrielle ce sont principalement le Burley « air-cured » et le Virginie « flue-cured » et, en culture familiale et industrielles, des variétés algériennes, Spaka, Souma, pour satisfaire les besoins de la fabrique de cigarettes d'Antsirabe ». [Ibid., p 1149].

La production tabacole malgache connaît un fort accroissement au cours de la période 1945–1960 (en tonnes de tabacs secs et emballés) :

- en tabacs corsés, de l'ordre de 500 tonnes en 1945 (à parts égales entre culture familiale et industrielle), elle atteint 750 tonnes en 1960 (dont au moins les trois quarts proviennent de la culture paysanne) ;

- en tabacs à fumer, de moins de 1.500 tonnes en 1945, elle dépasse 4.300 tonnes en 1958, pour revenir à environ 3.000 tonnes en 1960, plus de 80 % en étant toutefois fournis par la culture industrielle.

« Sous réserve de se reconverter (notamment par substitution des types Burley ou Virginie aux anciens), la culture du tabac peut se maintenir et même se développer à Madagascar ; elle y trouve des conditions très favorables [...], elle y est épargnée par les insectes [...], peu de maladies graves s'attaquent au tabac (si l'on excepte l'oïdium) [...], mention spéciale devant pourtant être faite aux nématodes *Meloidogyne javanica* [...], problème dont la solution doit être trouvée dans la mise au point de formules d'assolement ». [Ibid. pp 1149–1150].

Ces perspectives seront étayées par une excellente étude menée par René Vanbercie en 1963. [Vanbercie R.: « Contribution à l'étude... », 1963, pp 1127–1146].

SECTION XXVI. LES ESPÈCES CAOUTCHOUTIFÈRES

26.1. Du caoutchouc sylvestre au caoutchouc de plantation, de l'hévéa « sauvage » à l'hévéa cultivé

Le Volume V a brièvement rappelé la très rapide substitution, pratiquement de 1910 à 1930, du caoutchouc de plantation au caoutchouc sylvestre dans la production mondiale de caoutchouc végétal. Si en 1910 plus de 85 % des 60.000 tonnes produites provenaient encore des peuplements naturels, dont près de 60 % de l'hévéa « sauvage » du Brésil, en 1930, 97,5% des 800.000 tonnes alors produites étaient fournies par les plantations d'Extrême-Orient, développées à partir des semences d'*Hevea brasiliensis* envoyées par Sir Henry Wickam, de Santarem sur l'Amazone au Jardin royal de Kew vers 1875. Le Kew Garden avait alors pu adresser mille neuf cents plants au Jardin botanique de Heneratgoda à Colombo, Ceylan (actuel Sri Lanka) où ils étaient parvenus le 13 septembre 1976 et d'où les Britanniques projetaient le développement de la culture de l'hévéa en Inde. [cf Serier Jean, 1993, p 103].

À la veille de la guerre 1939-1945, la production mondiale de caoutchouc s'était stabilisée autour de 900.000 tonnes, provenant pour l'essentiel de Malaisie et encore très modestement d'Indochine, sous administration française. La contribution africaine à cette production était quasi-dérisoire : environ 2.000 tonnes de caoutchouc de cueillette en 1939 pour l'ensemble AOF-Cameroun-AEF.

L'hévéa avait pourtant atteint les côtes ouest-africaines avant la fin du XIX^{ème} siècle : le Jardin de Kew en avait expédié au Jardin d'Aburi en Gold Coast (actuel Ghana) sous l'appellation *Hevea spruceana* en 1893. S'agissant des pays sous administration française, le Muséum d'Histoire naturelle de Paris, avait en avril 1898, confié 24 plants d'*Hevea brasiliensis* au Docteur Maclaud chargé d'une mission d'étude en Guinée-Conakry et qui les avait déposés au Jardin de Camayenne. Dans les mêmes temps, le ministère des Colonies français avait envoyé, par la mission Bourdarie, deux cents *Hevea brasiliensis* à Camayenne et une centaine en Côte d'Ivoire. Ces derniers avaient été mis en terre en juillet 1898, au jardin d'essai créé par Binger en bordure de la lagune Ébrié, par le directeur de l'établissement A. Jolly. Il s'agissait du Jardin d'essai de Dabou, dont Jolly était directeur avant de devenir en 1902 celui du Jardin de Bingerville créé en 1900 (cf Volume IV, Chapitre IV, Section IV).

D'après Jean Serier, les plants ainsi parvenus à Camayenne et Dabou provenaient des établissements parisiens Godefroy-Lebœuf, spécialisés dans le commerce des plantes coloniales et qui avaient utilisé des graines collectées dans l'État de Para, au Brésil, par Eugène Poisson fils d'un assistant de botanique au Muséum.

« Dans la même année 1898, la Compagnie coloniale de la Côte de Guinée avait également introduit en Côte d'Ivoire plusieurs milliers de jeunes plants provenant également d'Amérique du Sud et créé une plantation de trois hectares et une pépinière de deux mille pieds ». [Anonyme : « Les possibilités de l'hévéaculture... », 1958, p 141].

En 1910 les hévéas de Dabou, dégagés de la brousse dans laquelle ils avaient été abandonnés, avaient encore fière allure ; et en 1911 le gouverneur Angoulvant avait ordonné la reprise des plantations à Dabou et la distribution de graines en différents points de la zone forestière : Agboville, Elima, Dimbokro, Assikasso, Aboisso, Adzopé.

Indépendant de l'opération Dabou de 1898, un planteur, Charles Borde, avait de son côté, dès 1899, introduit quelques dizaines d'hévéas, provenant également de la maison Godefroy-Lebœuf, dans sa plantation du Liberia (et à trente kilomètres à l'ouest de Tabou). Auguste Chevalier les avait retrouvés, bien qu'abandonnés, en 1907 « dans un bel état de végétation. La hauteur de certains

arbres atteignaient 20 mètres tandis que le tronc des plus gros mesurait 40 centimètres de diamètre à un mètre du sol ». [Ibidem]

Ces essais et quelques autres, notamment ceux réalisés au Jardin de Bingerville en 1910–1911, à partir de plants provenant de la plantation Médeiros de Porto-Novo, Bénin, avaient permis à Charles Bret, chef de la circonscription agricole du Sud ivoirien, de conclure en 1914 : « On peut dire que *Hevea brasiliensis* trouve dans la région lagunaire des conditions favorables à sa bonne végétation et qu'en somme, lorsqu'un planteur aura le choix du terrain et de la région, soit en Côte d'Ivoire, soit même dans toutes les colonies du groupe de l'AOF, c'est dans la région côtière de la Côte d'Ivoire et notamment dans le Cavally qu'il trouvera les plus grandes chances de réussite ».

Nonobstant ces prémices encourageantes, l'hévéa, et plus généralement les arbres caoutchoutifères, ne devaient pourtant pas, dans l'entre-deux guerres 1918–1939, atteindre le stade de la plantation industrielle.

Au cours de la seconde guerre mondiale, l'Institut de recherches sur le caoutchouc en Afrique, IRCA, nouvellement créé, tentait néanmoins en 1942 une première installation à Olodio, dans le sud-ouest ivoirien à une cinquantaine de kilomètres au nord de Touba et près des plantations de la Firestone en Liberia. La Station de Bingerville lui était même attribuée le 30 juin 1942. La situation de guerre devait toutefois entraîner la reprise par le Service de l'agriculture de la station en octobre 1943, en même temps que l'éclipse 1943–1956 de l'IRCA (cf Chapitre III, Section VI-5).

26.2. Dans l'après-seconde guerre mondiale, une relance du caoutchouc végétal dans l'ensemble franco-africain

En 1946 la production mondiale de caoutchouc est évaluée par le « Rubber Study Group » (Comité de liaison comprenant des délégués des États-Unis, de la France, du Royaume Uni et des Pays Bas) à 1.800.000 tonnes, (contre 900.000 tonnes avant la seconde guerre mondiale), dont environ 800.000 tonnes de naturel. À sa conférence de novembre 1946, le Comité estime par ailleurs à environ 1.700.000 tonnes la consommation prévisible dans le court terme, d'où des risques de surproduction et la nécessité d'une certaine limitation des plantations.

Toutefois, compte tenu de l'instabilité politique observée en Indochine, les milieux politiques et économiques français envisagent, « dans, un but de sécurité, de constituer des sources d'approvisionnement en caoutchouc accessibles d'une façon permanente, quelles que soient les circonstances [...]. Ces sources ne peuvent être recherchées que dans l'Afrique tropicale par un large développement des plantations... », estime alors (en 1946) le planificateur français. [Desporte Jean: « Le plan de développement... », 1947, pp 196–197].

Or, dans ces mêmes temps, « à l'exception de deux entreprises à forme capitaliste parfaitement équipées et de quelques expériences de culture amorcées au Gabon, au Cameroun et à la Côte d'Ivoire, la seule production de latex (de l'ensemble des tropiques africains sous administration française) était fournie par des *Funtumia* disséminés dans la zone forestière et par des lianes et rhizomes de *Landolphia* dans les régions de savanes ». [Ibidem]. Or malgré une intensification de la production exigée par « l'effort de guerre », cette production n'atteint même pas 10.000 tonnes en 1944 : 3.400 tonnes pour l'AOF, 4.000 pour l'AEF, 1.700 tonnes pour le Cameroun et 600 tonnes pour Madagascar.

Cet effort ne pouvant être maintenu, sans risques graves d'érosion des gisements, c'est en fait sur une possibilité d'exportation de l'ordre de 3.000 à 4.000 tonnes que l'on doit raisonnablement tabler dans l'immédiat après-guerre, dont environ 600 tonnes de caoutchouc de plantation. « Aussi est-ce par le développement de l'hévéaculture que le projet établi par la Commission (préparatoire du Plan Monnet pour les Territoires d'outre-mer) tend à l'accroissement de la production du caoutchouc... »

[Ibidem], l'aire de production possible pouvant s'étendre en Côte d'Ivoire, au Cameroun, au Gabon. L'IRCA ayant dû cesser ses activités en 1943, la « veille » de recherche n'y est toutefois assurée que par un simple Comité des recherches sur le caoutchouc en Afrique, CRCA. Les dramatiques événements d'Indochine amènent cependant les sociétés de plantations d'hévéas à rechercher d'urgence en Afrique, dès le début des années 1950, des situations de redéploiement écologiquement favorables et socio-politiquement plus stables.

Le sud ivoirien forestier semble alors réunir les meilleures conditions, déjà à la lumière des quelques expériences passées qui, bien que velleitaires, n'en étaient pas moins encourageantes dans leurs résultats. D'autre part, des missions d'étude témoignent de la bonne tenue des plantations, surtout Firestone, réalisées dès avant 1930 dans le Liberia voisin.

26.3. La recherche caoutchoutifère africaine réactivée

En Indochine, l'Union des planteurs de caoutchouc, UPC, avait de longue date soutenu la recherche, notamment les efforts de l'Institut français du caoutchouc, IFC. Aussi les sociétés qui vont ainsi amorcer leur installation en Afrique tropicale souhaitent-elles une même contribution de la recherche à leur nouvelle entreprise, attendant toutefois de l'État fasse le geste précurseur : leur assise économique africaine est évidemment très différente de leur situation encore très confortable d'Asie du sud-est. De leur côté, Ministère de la France d'Outre-Mer et Commissions du Plan souhaitent appuyer ces initiatives et, plus précisément, « une réactivation de l'IRCA rattaché à l'IFC ». [De Padirac Raymond, 1993, p 29].

En fait, dès 1951 du matériel végétal d'élite, graines et clones d'hévéas, sont transférés d'Indochine à la Station d'Akandjé, près de Bingerville en Côte d'Ivoire. Et en septembre 1953 une pépinière est établie à la Station IRHO de La Mé : y sont « envoyés pour greffage 11 des meilleurs clones de l'IRCI (Institut de recherches sur le caoutchouc en Indochine), 26 clones de Malaisie et d'Indonésie et 4 clones demandés par la Société des cultures d'Extrême Orient et d'Afrique ». [Ibidem, p 29].

26.4. Le caoutchouc en Côte d'Ivoire

C'est en cette année 1953 que s'engage en Côte d'Ivoire le véritable démarrage de l'hévéaculture, par établissement de plantations sur des concessions accordées par le gouvernement. Ces concessions seront avalisées, à l'approche de l'indépendance du pays, par l'Assemblée territoriale, la propriété coutumière étant toutefois maintenue sur les terrains. [Sawadogo Abdoulaye, 1977, p 115] :

- la Compagnie des cultures d'Extrême-Orient et d'Afrique, future Compagnie des caoutchoucs du Pakidié, CCP, aménage de grandes surfaces à Pakidié dans la savane de Dabou et sur la rive nord de la lagune Adjin à *Elaeis* ;
- la Compagnie générale africaine entreprend la culture de l'hévéa dans la subdivision de Bingerville (à la Tance) sur une superficie de 400 hectares. [Collégial : « L'Encyclopédie générale de la Côte d'Ivoire », 1978, Tome deuxième, p 591] ;
- en 1955, la Société africaine de plantation de l'hévéa, SAPH, aménage à son tour des plantations à Toupah à l'ouest de Dabou et à Bongo au nord de la lagune Ono ;
- en 1956, trois importantes sociétés reçoivent une concession de plus de 30.000 hectares dans la forêt de la Comoé et dans la savane de Dabou [Ibidem].

Dans les mêmes temps, les démarches sont entreprises pour l'établissement en Côte d'Ivoire d'une station de recherche spécialisée sur le caoutchouc. Et en 1956, alors que l'IRCA renaît de ses cendres, s'ouvre la Station de Bimbresso-Anguédedou (cf Chapitre IV, Section VIII-9). En octobre 1957 cette station, confiée à l'IRCA, reçoit un nouveau matériel du Viet Nam : « 68 plants greffés, 230 mètres de bois de greffe, 350.000 graines ». [De Padirac R., 1993, opus cité, pp 40–41]. Une coopérative de planteurs est constituée près de la station, à Abadjin-Kouté.

D'autres introductions sont effectuées par la Station de Bimbresso-Anguédédou en 1958 : 13.000 graines en provenance du Congo-Kinshasa, 100.000 du Liberia, 50.000 du Cambodge. En 1959 les surfaces plantées par l'IRCA dépassent les 100 hectares. Elles seront de 350 hectares en 1965, dont 225 sur la Station expérimentale et 125 au titre des jardins grainiers et expérimentaux. [Ibidem, p 44].

Les plantations d'hévéas et la production ivoirienne de caoutchouc connaîtront, au demeurant, un incontestable développement. De 6.000 hectares en 1959, les surfaces plantées en hévéas passeront à 18.000 hectares en fin 1975, pour atteindre quelque 70.000 hectares, dont une partie en milieu villageois, avant la fin du XX^{ème} siècle. La production, naissante en 1961, d'environ 80 tonnes de latex, de quelque 10.000 tonnes en 1970, dépassera les 90.000 tonnes après 1990, dont environ 65.000 tonnes produites par des sociétés à forte participation étatique ou appartenant à des groupes privés (tel Michelin), et 25.000 tonnes provenant des plantations villageoises.

26.5. Le caoutchouc au Cameroun

Les premières graines d'*Hevea brasiliensis* avaient été introduites au Cameroun par les Allemands vers 1900 qui avaient alors établi avant la guerre 1914-1918 des plantations d'*Hevea* et de *Funtumia* couvrant quelque trois cents hectares. La paix revenue les plantations allemandes avaient été rachetées, mais pour la plupart exploitées à l'extensif, à l'exception de la « Ferme Suisse » de Déhané, entre Edéa et Kribi, de 460 hectares d'hévéa en 1940, et de la plantation de Dizangué proche d'Edéa, de près de 5.000 hectares, gérée par la Société africaine forestière et agricole, SAFA (cf Volume V, Chapitre V, Section XIX).

Au cours de la seconde guerre mondiale un effort particulier a été à nouveau porté sur l'exploitation des peuplements naturels et des vestiges d'anciennes plantations. Un système de primes à la « surproduction » a permis la constitution d'un fonds d'encouragement, dit « bonus caoutchouc », grâce aux bonifications reçues par le Territoire sur les caoutchoucs sylvestres. À l'issue du conflit ce « bonus » contribuera à la mise sur pied d'un plan d'hévéaculture à réaliser en milieu paysan (cf infra). Dans ce même temps de guerre 1939-1945, à la suggestion du général Leclerc, la SAFA avait accru sa plantation de 1.000 hectares d'hévéas greffés.

La paix revenue la SAFA, en fait filiale de la Société des Terres rouges d'Indochine dont elle reçoit une aide financière et technique, entend poursuivre, sous la direction de Henri Chamaulte l'intensification de sa production qui, de quelque 2.000 tonnes de caoutchouc (feuilles, fumée, crêpe), est passée à près de 3.400 tonnes en 1945.

Dans un premier temps cependant cette production régresse assez sensiblement, 3.190 tonnes en 1948, 2.390 tonnes en 1949, 1.770 tonnes en 1950, du fait de « la suppression d'arbres trop âgés et leur remplacement systématique par des clones nouveaux à haut rendement ». [Chaperon J. : « Le caoutchouc... », 1952, p 1291]. Puis la progression reprend : les 6.530 hectares plantés en hévéas en 1952, dont 4.200 en arbres greffés obtenus à partir des clones classiques d'Indochine, et 1.500 en seedlings, sont portés à 8.000 hectares en 1954 ; la densité de plantation est accrue à 465 arbres à l'hectare. Les sols légers et bien drainés sont protégés par une couverture végétale assurée par le *Pueraria* ou un mélange *Pueraria-Centrosema*. « Le système de saignée adopté est celui de la spirale complète un jour sur trois ; un arrêt d'un mois est prévu pendant l'hivernage ». [Heim de Balsac G., 1952, p 1293].

Le rendement moyen de la plantation de Dizangué s'établit autour de 550 kilogrammes de caoutchouc à l'hectare (contre environ 800 en Indochine) et la production retrouve sa progression dès 1951, avec 2.000 tonnes (provenant de 3.640 hectares saignés), 3.000 tonnes en 1954, etc..

Dans un autre registre, aux côtés de l'hévéaculture agro-industrielle que représente Dizangué, l'Administration entreprend dès 1945 la mise en œuvre d'un plan d'hévéaculture paysanne qu'elle entend étendre aux régions du Haut Nyong, de Lom et Kadéï et à la subdivision de Nanga-Eboka, donc au sud-est forestier à climat équatorial à deux saisons des pluies, cumulant 2.000 millimètres de précipitations annuelles et d'altitude variant de 600 à 800 mètres.

La réalisation de ce plan d'hévéaculture villageoise est confiée à l'ingénieur d'agriculture Jean Foucart, chef de la région agricole de Lom et Kadéï. L'objectif du plan est « la création en cinq ans de 1.500 à 1.600 hectares de plantations d'hévéas sélectionnés, d'une capacité de production annuelle d'environ 400 tonnes, constituées d'unités de plantations familiales établies compte tenu de la capacité de travail d'un saigneur (un par hectare). Des groupes de coagulation et de traitement sont également prévus ». [Chapperon J., opus cité, p 1291].

En 1951, les surfaces effectivement plantées grâce aux quelque 20 millions francs CFA, provenant pour l'essentiel du « bonus caoutchouc », dépassent les 1.400 hectares (dont 800 pour Lom et Kadéï, 500 pour le Haut Nyong et 125 pour le Nyong et Sanaga) représentant plus de 800.000 hévéas. En outre, 500.000 pieds sont en pépinières à la fin de 1950, et 270.000 plants nouveaux s'y ajoutent en 1951. Les premières saignées expérimentales sur ces plantations villageoises sont réalisées cette même année 1951.

Grâce aux plantations industrielles et à l'appoint des plantations paysannes, la production camerounaise de caoutchouc atteint 4.000 tonnes en 1958, 5.000 tonnes en 1961. Cette progression s'amplifiera après l'indépendance : près de 7.000 tonnes en 1964-1965, les 55.000 tonnes étant obtenues en 1995.

26.6. Le caoutchouc en Afrique centro-équatoriale

La production caoutchoutière de l'Afrique centro-équatoriale a été longtemps assurée par l'exploitation des essences de la forêt, *Landolphia*, *Funtumia* notamment, exercée au nom du « système concessionnaire », pourtant condamné par de nombreux observateurs et responsables pour ses abus. Les premières plantations d'arbres caoutchoutifères étaient cependant intervenues dès les années 1920 en Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine) ; mais réalisées avec le Céara, *Manihot Glaziovii*, elles avaient déçu, amenant Auguste Chevalier et André Kopp à affirmer que la « production de caoutchouc de culture ne peut être envisagée rationnellement que par l'exploitation de l'hévéa ». [Kopp A., chef du Service de l'agriculture de l'AEF : « Rapport de présentation... », 1938, pp 2, 4].

Aucune suite n'ayant pu être alors donnée, l'idée avait été reprise en 1940 par Aimé Drogué, alors inspecteur de l'agriculture de l'AEF. Drogué avait chargé l'ingénieur Daniel Crubilé de collecter auprès de la SAFA camerounaise de Dizangué le matériel végétal nécessaire et d'acquérir l'expérience technique requise. Ainsi avait pu être créé en mars 1941, au nord d'Oyem dans le Woleu-N'Tem, près de la frontière camerounaise, le Centre d'introduction et de multiplication de l'hévéa. Dès 1942 le Centre devenu Station de l'hévéa de l'AEF, par décision du gouverneur général Félix Éboué, pouvait rassembler un matériel précieux d'origine indomalaisienne représenté par des clones de haute valeur : Tjirandji, Prang Besar, Avros, etc. (cf Volume V, Chapitre V, Section XIX). La production de bois de greffe pour le Gabon, le Moyen Congo (actuelle République populaire du Congo-Brazzaville), le sud Oubangui (actuelle République Centrafricaine) pouvait commencer.

Simultanément « l'effort de guerre » avait entraîné une recrudescence de la collecte de caoutchouc sylvestre : lianes ou rhizomes de landolphiées, saignées de l'ireh, *Funtumia elastica* : de l'ordre de 1.000 tonnes en 1938, cette production avait dépassé les 3.000 tonnes dès 1943, atteint 3.500 tonnes en 1944, pour s'effondrer rapidement le conflit achevé : 325 tonnes en 1948, 100 tonnes en 1952....

mettant ainsi fin à une pratique de cueillette « barbare, rétrograde, gaspilleuse d'énergie ». [Crubilé D. : « Le caoutchouc », in Collégial : « Le développement agricole... », 1950, p 317].

La paix revenue c'est évidemment le caoutchouc de plantation qui est encouragé par l'Administration, à partir notamment de la Station d'Oyem qui en 1944 rassemble « une quinzaine d'hectares de parcelles expérimentales, cinq hectares de pépinières provenant de semences « clonales » et un parc à bois de plusieurs milliers de plants appartenant à seize clones différents [...] parmi les plus réputés : TJ 1, TJ 16, Avros 49, BD 5, PB 186... ». [Ibidem].

Plusieurs projets de plantations, tant publics que privés, sont alors mis en œuvre :

– Au Gabon.

- Dans la région du Woleu-N'Tem des plantations paysannes sont établies en 1944 et 1945 sous l'impulsion des administrateurs Mathieu à Minvoul, 1.200 hectares, Truitard à Oyem, 200 hectares. [Anonyme : « L'AEF », 1952] ;

- dans la région de Lambaréné, la Société industrielle et agricole de la N'Gounié, SIANG, entreprend, au vu des résultats de la Station d'Oyem, la mise en culture de 400 hectares d'hévéa dont 250 sont réalisés en 1948.

– En République Centrafricaine (alors Oubangui-Chari).

La SAFA (de Dizangué au Cameroun) obtient une concession de 5.000 hectares à Loko sur la Lobaye, près de Mbaïki (et du Centre de recherches agronomiques de Boukoko). 1.000 hectares sont déjà plantés en 1948, 3.000 en 1950. Auguste Chevalier, qui visite la plantation lors de sa mission 1950-1951, la juge « remarquablement entretenue, suivant les techniques des plantations d'Indochine ». [Chevalier Auguste : « Observations récentes... », 1952, p 264]. Sont au demeurant ainsi soulignées les affinités entre la SAFA et la Société des Terres rouges.

Les premières saignées sur la plantation de Mbaïki sont effectuées en 1951. Cependant en 1957 apparaît une maladie grave, l'anthracnose. Athanase Saccas, phytopathologiste de Boukoko, qui étudie cette affection, propose rapidement une méthode de lutte préventive. [Communication au : Collégial : « Comité supérieur de la recherche... ». Compte-rendu, annexe E, p 33].

– Au Congo Brazzaville (alors Moyen Congo).

La direction de l'agriculture crée en 1946 près de Komono, à une soixantaine de kilomètres au nord de Sibiti, une plantation coopérative pilote. Prévue pour 1.000 hectares, elle en compte 300 en 1948, 400 en 1951.

Malgré ces efforts la production de ces trois Territoires reste très modeste : à peine 1.000 tonnes en 1959. Elle atteindra cependant 8.000 tonnes à la fin du XX^{ème} siècle, dont plus de 60 % provenant du Gabon, 25 % du Congo-Brazzaville et 10 à 15 % de la République Centrafricaine.

26.7. L'hévéaculture, un avenir possible à Madagascar ?

Les peuplements naturels riches en espèces laticifères sont nombreux à Madagascar ; et lianes *Landolphia*, arbres *Mascarenhasia* saignés y ont été exploités à la fin du XIX^{ème} et au début du XX^{ème} siècles. Puis au tout début du XX^{ème} siècle ont été réalisées, avec quelque succès, d'importantes plantations de *Castilloa*, *Funtumia*, *Manihot Glaziovii* (Céara) et même d'*Hevea* (cf Volume IV, Chapitre V, Section XV). Nonobstant des résultats somme toute prometteurs, ces tentatives n'avaient cependant pas connu de réelle suite dans l'entre-deux guerres, sans doute découragées par « le degré de perfectionnement et d'extension atteint par les plantations d'*Hevea* en Extrême Orient... », souligné dès 1914 par G. François et J. Vuillet [Ibidem].

Dans l'après-guerre 1939-1945, face à une demande mondiale grandissante en caoutchouc naturel, malgré la sévère concurrence du caoutchouc synthétique, les possibilités malgaches d'hévéaculture sont à nouveau évoquées. Une étude fort documentée est alors entreprise par P. Lecat, planteur en Extrême Orient, et publiée en 1952 après trois années d'observations dans la Grande Île.

Confiant dans les perspectives du caoutchouc naturel, selon lui « extrêmement favorables », mais préoccupé par « la permanence des troubles violents » qui agitent alors l'Indochine, Lecat, comme ses confrères planteurs qui y sont établis, recherche d'autres implantations possibles pour leurs activités : des prospections sont en cours en Afrique, notamment au Cameroun, souligne-t-il [Lecat P. : « L'hévéa... », 1952, pp 83–99]. La métropole entend, au demeurant, faciliter de tels transferts, promettant de consacrer vingt milliards de francs de capitaux publics à la création d'une industrie de 40.000 tonnes de capacité annuelle, soit, à terme de quelques années, « 40.000 hectares d'hévéa dans les conditions les moins favorables ».

Lecat constate à Madagascar beaucoup d'analogies écologiques avec les régions du monde les plus favorables au développement de *Hevea brasiliensis* :

– En latitude, l'hévéa se rencontre au Brésil du deuxième au quatorzième degrés de latitude Sud : Madagascar s'étend, vers le sud à partir du douzième. « C'est sous le quinzième degré de latitude Sud que se trouvent d'excellents indices de possibilités de *Hevea brasiliensis* à Madagascar, cette situation géographique (la latitude de Antsohihy et Antalaha) étant loin d'être exclusive ». [Ibidem, p 84].

– « À Ceylan (actuel Sri Lanka), les terres rouges volcaniques [...] sont les sols de choix de l'hévéa [...]. Nossi-Bé, où les sols présentent beaucoup d'analogies avec ceux de Ceylan, possède de très beaux spécimens d'hévéas ». Ces beaux arbres observés par Lecat sont en fait les glorieux vestiges des tentatives d'introductions (cf supra) d'arbres à caoutchouc d'Amérique réalisées dès les dernières années du XIX^{ème} siècle et qui avaient fait naître « de grandes espérances ». [Capitaine Jeannot E., 1901, p 40].

– Les surfaces les plus importantes plantées en hévéas dans le monde sont toutefois constituées par des sols sur granit ou calcaires (collines de Malaisie) ou par des alluvions d'origine complexe. « À Madagascar, les terres d'alluvions profondes de la vallée du Sambirano, sur la côte Nord-Ouest, présentent, sous réserve de quelques drainages partiels, toutes les qualités requises, compensant largement pour l'hévéa les effets d'un complexe climatique à degré d'aridité relativement élevé ». [Lecat P., opus cité, p 85]. Lecat rappelle en effet que « la pluviométrie la plus favorable à la végétation de l'hévéa » se relève en Malaisie britannique avec 2.400 millimètres ; mais, d'une part, l'uniformité de la répartition des pluies y favorise de redoutables maladies et, d'autre part, dans la province de Para, au Brésil, d'où l'hévéa est originaire, les moyennes pluviométriques annuelles atteignent à peine 1.800 millimètres, avec deux saisons bien différenciées, l'une très pluvieuse de décembre à juin, l'autre relativement sèche.

– S'agissant des cyclones qui inopinément frappent Madagascar, Lecat admet que l'hévéa, au bois tendre, y est fort sensible, mais « en peuplement serré il résiste à des vents relativement violents. En outre, l'arbre adulte a une telle vitalité qu'il a tôt fait de réparer les dégâts les plus graves ». [Ibidem, p 85].

En première approximation, Lecat estime que l'hévéa pourrait occuper les terrains sédimentaires des fonds des vallées, tant sur les côtes ouest qu'est, depuis le nord de l'Île, jusqu'à la latitude sud-extrême de Morombé–Mananjary. Là où prospère le caféier Kouilou, l'hévéa se trouverait en conditions d'élection, pouvant même se contenter de sols et climats plus sévères, grâce à son enracinement profond.

Malgré ses conditions *a priori* favorables, l'hévéaculture n'a pourtant pas connu à Madagascar l'essor observé ailleurs. Lecat attribue « cette indifférence de ce pays envers une spéculation agricole qui a fait la fortune de certaines contrées », déjà aux variations des cours du caoutchouc, mais surtout, lui paraît-il, au fait « que Madagascar se prête difficilement à de grandes concentrations de terrains homogènes et de populations ouvrières », à l'inverse de ce qu'il connaît en Extrême-Orient. Aussi prône-t-il une hévéaculture paysanne étayée sur des plantations familiales groupant de l'ordre de deux hectares d'hévéa ou six cents arbres, comme il en existe des milliers en Indonésie et en Malaisie. « En règle générale, précise-t-il, partout où prospèrent des arbres de première grandeur, tels que manguiers, jacquiers, letchis, voire même le tamarinier, l'hévéa se trouvera dans des conditions favorables ». Les hévéas pourraient, en outre, être associés au moins partiellement à des cultures vivrières intercalaires, à des vanilliers, des caféiers, des cacaoyers, etc..

En suite logique à son analyse, sans conteste favorable à une possible hévéaculture malgache, Lecat soumet un véritable projet, descriptif technique et chiffré, de lancement d'une telle opération. L'étude économique prévisionnelle qu'il esquisse au niveau d'une exploitation familiale est alléchante, puisqu'elle estime à 100.000 francs (soit de l'ordre de 2.000 euros actuels) le revenu annuel net d'un hectare d'hévéa.

Des noyaux de départ (postes principaux) sont suggérés :

- pour la Côte Ouest : Ambanja, Port Bergé (actuel Boriziny), Majunga (Mahajanga), Miandrivazo (dans le moyen Ouest) ; 7.000 hectares pourraient y produire 8.500 tonnes de caoutchouc ;
- Pour la côte Est : Fénérive (Fenoarivo), Tamatave (Toamasina), Mananjary ; 9.000 hectares assureraient une production de 11.500 tonnes de caoutchouc.

Le plaidoyer de P. Lecat, bien que solidement argumenté, ne convaincra guère... Il n'en reste pas moins digne d'attention.

CHAPITRE VI. LES PRODUCTIONS ANIMALES

SECTION I. UNE PLACE ÉCONOMIQUE ET SOCIALE CONSIDÉRABLE

Le Volume V a déjà souligné la place essentielle des productions de la chasse, de la pêche et surtout de l'élevage dans l'économie agricole subsaharienne, d'autant plus marquée que l'on s'éloigne des forêts équatoriales, humides du sud, infestées de mouches tsé-tsé, pour s'avancer vers le nord dans les grands espaces des savanes arborées, puis des steppes épineuses de plus en plus arides.

L'après-seconde guerre mondiale ne fait que confirmer ce rôle socio-économique majeur de l'élevage en Afrique. Une étude FAO montre que si le continent africain (23 % de la superficie du globe) ne regroupe que 8 % de la population mondiale, il élève cependant 26% des chèvres, 15 % des moutons, 11 % des bovins. [cité par Worthington E.B., 1960, p 465]. Pour René Larrat, chef du Service central de l'élevage au ministère de la France d'Outre-Mer, et s'agissant des tropiques sous administration française « l'élevage représente une des plus grandes richesses potentielles de la France d'outre-mer ». [Larrat René: « Politique... », 1954, p 21-29].

Les deux tableaux joints tentent de quantifier cette richesse et son évolution au cours de la période 1945-1960 par fédérations, pays, écologies et par grandes familles d'animaux domestiques. Les chiffres inscrits relèvent de la même entreprise périlleuse que celle déjà tentée dans le Volume V et appellent les mêmes réserves aux nuances près : ils ne sont que le résultat d'un essai aussi objectif que possible de mise en cohérence de différentes sources d'informations, parfois fort divergentes, les plus crédibles restant évidemment celles des hommes de l'art, les vétérinaires en contact direct et continu avec le terrain. Leurs moyens sont, en effet, progressivement renforcés, sans toutefois atteindre un niveau qui leur permettrait l'établissement de statistiques fiables, au demeurant moins urgentes pour eux que la protection sanitaire des troupeaux et l'amélioration zootechnique des races d'élevage.

Outre de leurs approximations originelles, les tableaux souffrent de simplifications ou d'extrapolations osées. Par exemple, certains pays à écologies diversifiées sont classés tantôt en savane comme le Cameroun, tantôt en forêt comme la Côte d'Ivoire ; la discrimination quantitative en ovins et caprins (le plus fréquemment confondus dans les statistiques) repose sur quelques données fragiles et partielles, etc.. Tous ces chiffres sont donc contestables, mais peut être représentent-ils des ordres de grandeur acceptables par les connaisseurs. Ils pourraient alors permettre de dégager quelques unes des tendances lourdes de l'évolution de l'élevage des principaux animaux domestiques qui marquent cette période 1945-1960.

– L'accroissement des effectifs est général, important, parfois spectaculaire en une quinzaine d'années : près de 60 % pour les bovins et les porcins, plus de 80 % pour les petits ruminants et les chevaux, alors que le nombre des ânes double et celui des chameaux triple. Toutefois, s'il n'est pas douteux qu'une bonne part de cet accroissement général est liée aux avancées de la prévention sanitaire, de la thérapeutique vétérinaire, des pratiques zootechniques, il n'en demeure pas moins qu'une autre part, non négligeable, peut être attribuée à l'amélioration des méthodes et moyens d'inventaires (cf supra) s'agissant tout particulièrement des animaux divaguant, tels que les ânes, les porcs, les volailles, ou nomades tels que les chameaux, et bien des bovins, ovins, caprins, etc..

Evolution des effectifs des animaux d'élevage par pays d'Afrique tropicale sous administration française, dans la période 1945-1960
(en milliers de têtes)

Pays	Bovins		Ovins		Caprins		Chevaux		Ânes		Chameaux		Porcins		Volailles	
	1945	1960	1945	1960	1945	1960	1945	1960	1945	1960	1945	1960	1945	1960	1945-1960	1945-1960
AOF - Togo																
Mauritanie	500	1.300	800	3.000	900	3.000	5	20	60	160	80	500	-	-	-	2.000
Sénégal	700	2.000	400	1.200	300	600	40	130	60	150	10	10	50	100	5.000	
Mali	2.400	3.500	3.000	4.000	2.500	3.500	60	125	170	350	80	150	-	20	15.000	
Burkina Faso	1.200	1.800	800	1.200	1.000	1.800	40	100	70	180	5	10	20	100	5.000	
Niger	1.500	3.500	1.200	3.000	1.500	4.000	70	150	180	300	100	300	-	20	5.000	
Sous-total Savane	6.300	12.100	6.200	12.400	6.200	12.900	215	525	540	1.140	275	970	70	240	32.000	
Guinée-Conakry	800	1.500	150	350	200	400	1	1	1	2	-	-	10	20	?	
Côte d'Ivoire	400	500	400	700	500	800	1	1	1	1	-	-	70	150	?	
Bénin	400	600	200	600	200	500	2	3	1	1	-	-	200	250	?	
Togo	100	150	200	500	100	400	1	2	2	2	-	-	150	200	1.000	
Sous-total Forêt	1.700	2.750	950	2.150	1.000	2.100	5	7	5	6	-	-	430	620	?	
Total AOF Togo	8.000	14.850	7.150	14.550	7.200	15.000	220	532	545	1.146	275	970	500	860	?	
AEF - Cameroun																
Tchad	3.500	4.000	2.500	3.000	2.000	2.500	125	150	150	300	200	400	-	5	?	
Rép. Centrafricaine	300	600	150	200	250	400	-	-	-	-	-	-	20	40	?	
Cameroun	1.000	2.000	500	1.500	500	1.000	15	40	40	60	-	-	100	400	3.000	
Sous-total Savane	4.800	6.600	3.150	4.700	2.750	3.900	140	190	190	360	200	400	120	445	?	
Gabon	-	5	50	50	50	50	-	-	-	-	-	-	-	2	?	
Congo-Brazzaville	-	30	50	50	100	100	-	-	-	-	-	-	30	40	?	
Sous-total Forêt	-	35	100	100	150	150	-	-	-	-	-	-	30	42	?	
Total AEF Cameroun	4.800	6.635	3.250	4.800	2.900	4.050	140	190	190	360	200	400	150	487	?	
Madagascar	6.000	8.000	350	400	400	500	2	3	1	1	-	-	500	500	14.000	
Total général	18.800	29.485	10.750	19.750	10.500	19.550	362	725	736	1.507	475	1.370	1.150	1.847	?	

Evolution des effectifs des animaux d'élevage de 1945 à 1960, par grandes régions et écologies
(en milliers de têtes)

Fédérations →	AOF – Togo			AEF – Cameroun			Ensemble AOF - AEF			Madagascar	Total général	
	Ecologies →	Savane	Forêt	Total AOF	Savane	Forêt	Total AEF	Savane	Forêt			Total AOF+AEF
Bovins	1945	6.300	1.700	8.000	4.800	-	4.800	11.100	1.700	12.800	6.000	18.800
	1960	12.100	2.750	14.850	6.600	35	6.635	18.700	2.785	21.485	8.000	29.485
	Variation en %	+ 92 %	+ 62 %	+ 86 %	+ 38 %	-	+ 38 %	+ 68 %	+ 64 %	+ 68 %	+ 33 %	+ 57 %
Ovins	1945	6.200	950	7.150	3.150	100	3.250	9.350	1.050	10.400	350	10.750
	1960	12.400	2.150	14.550	4.700	100	4.800	17.100	2.250	19.350	400	19.750
	Variation en %	+ 100 %	+ 126 %	+ 103 %	+ 49 %	-	+ 48 %	+ 83 %	+ 114 %	+ 86 %	+ 14 %	+ 84 %
Caprins	1945	6.200	1.000	7.200	2.750	150	2.900	8.950	1.150	10.100	400	10.500
	1960	12.900	2.100	15.000	3.900	150	4.050	16.800	2.250	19.050	500	19.550
	Variation en %	+ 108 %	+ 110 %	+ 108 %	+ 42 %	-	+ 40 %	+ 88 %	+ 96 %	+ 89 %	+ 25 %	+ 86 %
Chevaux	1945	215	5	220	140	-	140	355	5	360	2	362
	1960	525	7	532	190	-	190	715	7	722	3	725
	Variation en %	+ 144 %	+ 40 %	+ 142 %	+ 36 %	-	+ 36 %	+ 101 %	+ 40 %	+ 101 %	+ 50 %	+ 100 %
Ânes	1945	540	5	545	190	-	190	730	5	735	1	736
	1960	1.140	6	1.146	360	-	360	1.500	6	1.506	1	1.507
	Variation en %	+ 111 %	+ 20 %	+ 110 %	+ 89 %	-	+ 89 %	+ 101 %	+ 20 %	+ 105 %	-	+ 105 %
Chameaux	1945	275	-	275	200	-	200	475	-	475	-	475
	1960	970	-	970	400	-	400	1.370	-	1.370	-	1.370
	Variation en %	+ 253 %	-	+ 253 %	+ 100 %	-	+ 100 %	+ 189 %	-	+ 189 %	-	+ 188 %
Porcins	1945	70	430	500	120	30	150	190	460	650	500	1.150
	1960	240	620	860	445	42	487	685	662	1.347	500	1.847
	Variation en %	+ 243 %	+ 44 %	+ 72 %	+ 271 %	+ 40 %	+ 225 %	+ 261 %	+ 44 %	+ 107 %	-	+ 61 %
Volailles	1945-1960	32.000	?	?	+ 36 %	?	?	?	?	?	14.000	?

Des tournées de terrains plus fréquentes, des sites de visite, de vaccinations, etc., plus nombreux, des contacts entre éleveurs et agents des services de l'élevage plus confiants, permettent à l'évidence des estimations bien plus fiables que certains recensements antérieurs plus bureaucratiques et souvent empreints de connotation fiscale.

– De fortes disparités s'affichent dans les tendances relevées pour chacune des grandes familles d'animaux d'élevage, entre fédérations, pays, écologies :

- la progression des populations bovines, très forte en Afrique occidentale, surtout de savane, en République Centrafricaine et au Cameroun (un quasi-doublement), est beaucoup plus modérée au Tchad (+ 15 %) et à Madagascar (+ 33 %) ;

- le nombre des petits ruminants, ovins et caprins, double largement en Afrique occidentale, augmente de 40 à 50 % en Afrique centrale, de 85 % à Madagascar ;

- l'effectif des chevaux fait bien plus que doubler dans les savanes de l'Afrique occidentale, s'accroît plus modestement d'un bon tiers en Afrique centrale et d'une bonne moitié à Madagascar ;

- les ânes progressent presque au rythme des chevaux en Afrique occidentale, plus rapidement (+ 90 %) en Afrique centrale : leurs exceptionnelles aptitudes et capacités sont de plus en plus reconnues ;

- la progression des chameaux est, elle, spectaculaire en Afrique des savanes : au-delà du triplement ; mais peut être sait-on aussi les mieux compter ;

- les porcins voient leur nombre s'accroître aussi dans les mêmes proportions en zones de savanes, nonobstant la modestie de leurs populations. En pays de forêts et à Madagascar, où ils sont bien plus nombreux, leur progression est tout de même de 45 à 60 %.

– Au rôle souvent majeur, voire vital, à plusieurs reprises souligné dans le présent ouvrage, des animaux domestiques dans la vie des sociétés rurales, africaines, s'ajoute, grâce à cette augmentation générale de leurs effectifs, une contribution économique aux richesses locales, régionales, nationales de première importance et très significativement accrue. Une première approche de cette contribution peut découler de la simple application des taux de prélèvements annuels moyens rappelés par le vétérinaire inspecteur général René Larrat : 8 % pour les bovins, 25 % pour les ovins et caprins, 75 % pour les porcs et les petits animaux de basse-cour. [Larrat R. : « L'élevage... », 1958, p. 750].

Sur ces bases et en admettant comme ordres de grandeur les chiffres des tableaux précédents, les prélèvements annuels peuvent ainsi représenter, au seuil des indépendances et pour l'ensemble des tropiques africains sous administration française, quelque 2.350.000 bovins, près de 5.000.000 d'ovins et autant de caprins, plus de 850.000 porcins. Il s'agit bien sûr d'apports considérables au produit intérieur bruts (PIB) de chacun des pays concernés, notamment ceux souvent moins favorisés des savanes.

– Une autre contribution des animaux domestiques à l'économie de ces pays, souvent déterminante en cette période 1945-1960 et dont il sera traité au Chapitre X (Mécanisation), est celle apportée par les bovins, les chevaux, les ânes et même les chameaux à l'entraînement et à la traction des machines et équipements de culture attelée, et ainsi aux premiers véritables succès dans les tentatives de substitution généralisées de l'énergie animale à la seule force humaine. Ces succès expliquent au demeurant en partie l'accroissement numérique des effectifs de ces animaux et l'amélioration de leurs qualités zootechniques.

SECTION II. LA POLITIQUE DE RECHERCHE ET D'ACTION EN MATIÈRE D'ÉLEVAGE TROPICAL

2.1. Les grands objectifs. Stratégies, organisation générale

La richesse potentielle considérable que représentent pour les tropiques les animaux d'élevage, telle qu'elle apparaît dans les tableaux d'effectifs précédents, attire dans l'après-seconde guerre mondiale la toute particulière attention des décideurs de la politique française pour l'Outre-mer. De grandes actions et des moyens assortis sont retenus dès le premier Plan de développement des Territoires de l'Union française (1949-1953) et confirmés au deuxième Plan (1954-1957). Les objectifs affichés pour cette politique sont ambitieux et fort diversifiés.

– Amélioration de la protection sanitaire. Première préoccupation (cf infra) elle justifie l'attribution d'une bonne part des moyens consentis en personnel et en équipements : laboratoires, centres d'immunisation et de traitement, postes de surveillance des axes de circulation du bétail, parcs et équipes mobiles de vaccination et de dépistage, etc..

– Amélioration du milieu d'élevage et des conditions d'entretien du bétail. Elle doit, en premier lieu, concerner le bétail plus ou moins nomadisant : la recherche d'un meilleur équilibre pâture-troupeaux par l'amélioration des parcours et pâturages naturels, l'ouverture de nouvelles zones d'habitat ou de parcours, la réduction des déplacements de transhumances, une meilleure rotation des troupeaux grâce à la réalisation de programmes d'hydraulique pastorale à différentes échelles, du puits de village aux forages profonds des espaces de nomadisme et transhumance.

En régions d'élevage sédentaire (agro-éleveurs ou pasteurs fixés), l'intégration de l'animal dans l'exploitation agricole doit permettre la constitution de réserves et les cultures fourragères.

– Extension de l'élevage aux régions sans bétail. Cet objectif vise des régions où, nonobstant la présence de pâturages et d'abreuvements abondants, les troupeaux y sont encore rares, telles les savanes boisées ou herbeuses de l'Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine), du Congo-Brazzaville, etc.. Il convient d'y encourager et accompagner (pour la solution d'inévitables problèmes) l'établissement plus ou moins spontané ou organisé d'éleveurs traditionnels (Peul notamment) ou de sociétés capitalistes.

Le cas des régions à trypanosomiasés, examiné plus avant s'inscrit dans le premier objectif, sanitaire et dans l'immédiat suivant.

– Multiplication et diffusion de races améliorées. Le débat reste toutefois largement ouvert entre partisans de l'amélioration endogène des races locales existantes et ceux préconisant l'apport de sangs exotiques, purs ou en croisements. Les expériences rapportées plus loin empruntent ces deux démarches.

– Amélioration de la gestion des troupeaux. Elle implique le renforcement et la bonne continuité des décisions entre établissements zootechniques et populations d'éleveurs.

– Amélioration de la commercialisation du bétail, de ses produits et sous-produits.

Si la plupart de ces objectifs sont poursuivis au cours de la période 1945-1960, forte priorité est accordée aux deux premiers, et attention plus circonstancielle aux deux suivants.

2.2. Les organes de réalisation

Le corps des agents des services de l'élevage de la France d'Outre-Mer, s'il est assez remarquablement homogène par sa formation largement vétérinaire à tous les échelons (docteurs-

vétérinaires, vétérinaires africains, infirmiers, etc.), est beaucoup plus décentralisé dans ses fonctions et hiérarchies :

– Le chef du Service central de l'élevage et des industries animales, rattaché à la direction de l'agriculture, de l'élevage et des forêts au ministère de la France d'Outre-Mer, énonce sans doute et contrôle les grandes orientations de la politique retenue et les moyens attribués par le Département ; mais la mise en œuvre stratégique et la responsabilité des réalisations incombent largement aux exécutifs fédéraux (AOF, AEF, Madagascar) et territoriaux, et à leurs services de l'élevage, auxquels assez large autonomie est laissée dans le choix des priorités scientifiques, techniques, régionales, à retenir en concertation et avec l'appui des institutions et organismes représentatifs locaux.

– S'agissant des recherches vétérinaires et zootechniques proprement dites, leur organisation relève sensiblement des mêmes règles et structures, et ce pratiquement jusqu'à la fin de la période 1945-1960 : chaque inspection générale de l'élevage des trois fédérations, voire chaque chefferie de service territorial, dispose d'une section et de laboratoires de recherches de plus en plus fortement équipés s'ils sont régionaux comme Dakar-Hann, Farcha, Antananarivo (cf Chapitre IV).

La création de l'Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, IEMVPT, le 8 juin 1948, si elle permet un remarquable essor des recherches en métropole et un incontestable appui à celles conduites outre-mer, ne modifie néanmoins pas fondamentalement les articulations fonctionnelles et hiérarchiques précédentes, nonobstant son rôle pourtant affirmé par le décret du 31 octobre 1950 : « promouvoir et coordonner toutes les recherches techniques et scientifiques nécessaires au développement et à l'amélioration de l'élevage dans les territoires relevant du ministère de la France d'Outre-Mer ». (cf Chapitre III, Section VI-7).

Cette relative dispersion des niveaux de conception et de réalisation et la nécessité d'en assurer la cohérence et les complémentarités est, en AOF, à l'origine de la Conférence vétérinaire de Bamako en 1951.

2.3. Le Congrès vétérinaire de Bamako, 22–27 juin 1951

Le congrès, en fait « Conférence des chefs de Services de l'élevage de l'AOF », ouvert par le gouverneur du Soudan français (actuel Mali), Edmond Louveau, réunit quelques uns des ténors de la médecine vétérinaire du moment dont Louis Feuteun (alors inspecteur général à Dakar), Paul Mornet, Robert Balay, Yves Gilbert, Jean Pagot, etc..

Le Congrès de Bamako affiche déjà cette nécessité d'une certaine harmonisation des objectifs et démarches, mais souligne surtout le besoin d'une réorientation des politiques en matière d'élevage. Ne sont néanmoins pas remis en cause, dans le domaine sanitaire, « les trois postulats (qui) ont constamment guidé les interventions des vétérinaires coloniaux », le « credo » inspiré par les grands anciens (Georges Curasson, Georges Doutressoulle, Joseph Carougeau, Paul Geoffroy, René Larrat, etc.) : « la conviction que la lutte sanitaire est la priorité absolue ; l'affirmation du primat de la prévention ; la certitude que l'unité pathologique n'est pas l'individu, mais le troupeau ». [cité par Landais Etienne: « Sur les doctrines... », 1990, pp 39-40].

La santé animale reste la condition *sine qua non* d'un élevage en expansion, rappelle Doutressoulle dès 1949 : « Il paraît inutile d'entreprendre l'amélioration du bétail sans en améliorer au préalable les conditions de vie, répétant l'erreur que nous avons souvent commise. Notre cheptel est parfaitement adapté à ce milieu sahélien ; il constitue avec les nomades une symbiose que nous ne devons pas rompre. Vouloir lui demander à l'heure actuelle plus de viande, de lait, de laine, est une utopie. Nous devons nous contenter d'en augmenter le nombre en diminuant la morbidité et la

mortalité de nos troupeaux. Plus tard, mais bien plus tard, nous améliorerons les individus ». [Doutressoulle Georges, Traoré Saillou: « L'élevage dans le boucle du Niger », 1949, pp 17-28].

Cet avertissement va cependant avoir d'importantes conséquences, au-delà du seul domaine sanitaire, dans les orientations des recherches et actions zootechniques d'amélioration du bétail et de son milieu.

– Un assez large consensus s'établit sur l'idée d'une forte priorité à donner à l'amélioration endogène des races locales, plutôt qu'à un recours trop systématique au sang étranger, qui malgré d'incontestables réussites techniques (cf Volume V) n'a pas toujours connu le succès escompté lors des essais de diffusion des produits obtenus dans le monde des éleveurs.

Paul Mornet justifie cette nécessaire réorientation en évoquant plusieurs de ces tentatives d'introduction d'animaux améliorés en pays tropicaux, et conclut : « En résumé, les quelques résultats heureux obtenus par croisement dans les régions tropicales ne touchent qu'une infime partie de la population bovine [...]. Les résultats obtenus au Cameroun sont beaucoup moins favorables (quoiqu'on ait pu annoncer). On lit, dans le rapport annuel du Service de l'élevage du Cameroun (1948) : « Nous sommes obligés de reconnaître aujourd'hui, avec quelques regrets, que les distributions de reproducteurs métis montbéliards, bien que numériquement peu importantes et toujours gratuites, ne sont nullement prisées des éleveurs africains de l'Adamaoua ; les uns accusent ces taureaux d'être trop lourds pour la monte de leurs reproductrices, de devenir méchants, donc difficilement détiquables, les autres de n'être pas le type d'animaux qui leur convient, etc. » [...]. Quels que soient les facteurs mis en avant pour expliquer les échecs : climat, nutrition, maladie, facteur humain, l'apport d'animaux exotiques en milieu africain est rarement concluant. Dans tous les pays tropicaux se manifeste ainsi une réaction contre l'abus des croisements intempestifs et pour une sélection du bétail local. L'AOF possède en effet dans ces deux catégories des sujets intéressants dont le potentiel n'attend que des conditions favorables pour éclater ». [cité par Landais Etienne, opus cité, pp 44-45].

Cette primauté accordée à l'amélioration des races locales, notamment chez les bovins zébus et taurins, n'en exclut pas pour autant la voie du croisement avec des races exotiques qui, on le verra plus loin, n'est pas sans rencontrer d'incontestables succès chez les bovins, ovins, équins, porcins, etc..

– S'agissant du « milieu » d'élevage, au demeurant d'une extrême diversité tant écologique qu'humaine et économique, il devient l'objet de toutes les attentions et le sujet de quelques révisions fondamentales. La moindre n'est pas celle concernant l'appréciation de l'élevage nomade dont la sévérité s'était toutefois déjà fortement nuancée au cours de la période précédente de l'entre-deux guerres mondiales (cf Volume V, Chapitre VI, Section II). Dans les années 1920-1930 ce type d'élevage apparaissait encore comme « archaïque, primitif » et « la nomadisation une illustration de la loi du moindre effort : elle se refuse à tout aménagement d'où la nécessité du déplacement [...] dès que les pâturages deviennent insuffisants, ou dès que l'eau vient à manquer. De ce même esprit naît le redoutable usage de l'abattage des arbres pour assurer la nourriture des jeunes capridés... ». [Mourgues Gaston 1932, cité par Jean Gallais : « Pasteurs... », 1975, p 224].

Cependant en 1937 le vétérinaire Georges Doutressoulle avait apporté un jugement fort différent de celui de l'administrateur Gaston Mourgues (vraisemblablement agacé par les mouvements insaisissables de ces pasteurs des grands espaces). Doutressoulle voyait, au contraire, dans ces déplacements aux règles ésotériques « la preuve d'une habileté particulière (de l'éleveur) à profiter des conditions climatiques pour l'alimentation de son bétail par le choix des zones de pâtures ». Et il affirmait déjà : « Nous devons agir en utilisant ses connaissances pratiques, son expérience de l'élevage ». [cité par Landais Etienne.: « Sur les doctrines... », 1990].

Et la Conférence de Bamako de 1951 se rallie à cette opinion autorisée sans réserve notable si ce n'est celle d'une limite à ne pas franchir quant à la charge de bétail acceptable par ces pâturages naturels, dont l'exploitation restera longtemps extensive (cf Section IV).

– Plus largement, cette réaffirmation des valeurs des élevages traditionnels, mais en même temps de leur précarité, amène les participants de la Conférence à tracer les voies sur lesquelles vont s'orienter la plupart des actions, tant de recherche que de vulgarisation, menées au cours de la décennie 1950-1960 : hydraulique pastorale, amélioration des pâturages naturels, cultures fourragères, etc.. Plans de développement et crédits FIDES vont en permettre la réalisation à des niveaux jusqu'alors jamais atteints.

– Cependant un tel renforcement des actions suppose et exige un approfondissement, une spécialisation des recherches vétérinaires et zootechniques, que permettent l'établissement et l'équipement d'un réseau performant de laboratoires et autres infrastructures relativement bien régionalisés (cf Chapitre IV et Sections correspondant aux pays étudiés).

Ce glissement vers une recherche plus cognitive et déterministe, sa concentration en des lieux privilégiés font cependant craindre à certains un clivage, au demeurant tendance lourde de cette période, entre recherche et vulgarisation. Et dès la Conférence de Bamako, Paul Mornet avertit : « Il faut se garder de travailler en vase clos, en laboratoire. Si les résultats obtenus ne sont pas vulgarisables ils sont de peu d'intérêt. Le Service de l'élevage doit être économique et social ». [Mornet Paul: « Amélioration de l'élevage. Rôle des établissements d'élevage ». Bulletin des Services de l'élevage et des industries animales de l'AOF, cité par E. Landais, 1990, pp 65-66].

Le fait que stations de recherches et services de l'élevage relèvent de la même autorité, au moins au niveau des fédérations, maintient toutefois les indispensables liaisons entre terrain et station et tempère, au moins pour un temps, la primauté de plus en plus donnée aux recherches centrées sur l'animal objet, au détriment de celles consacrées à l'élevage militant.

– L'accent néanmoins mis par la Conférence de Bamako sur le milieu d'élevage entraîne, en outre, une importante conséquence, tant pour les recherches que pour les actions de terrain : l'implication délibérée des services de l'élevage dans les efforts consentis en faveur de l'association agriculture-élevage : disponibilités fourragères, études sur la traction animale (races, performances, entretien, etc.), systèmes de production agro-pastoraux, etc..

De telles approches sont naturellement favorisées par des hommes à démarche multidisciplinaire tels Paul Mornet et Jean Pagot. Ce dernier lorsqu'il succèdera en 1962 à René Sauvel, à la direction générale de l'IEMVT, élargira la vision « pasteurienne » de son prédécesseur à une conception plus holistique de l'élevage tropical.

SECTION III. UN SURVOL ZOOPATHOLOGIQUE

3.1. Rappel

« Dans l'histoire récente, les principaux tueurs de l'humanité – la variole, la grippe, la tuberculose, le paludisme, la peste, la rougeole et le choléra – ont été des maladies infectieuses qui se sont développées à partir des maladies animales... » rappellera le biologiste américain Jared Diamond dans un ouvrage remarquablement documenté et teinté d'humour. [Diamond Jared, 1997, p 204].

La lutte contre les maladies du bétail domestique (et des animaux sauvages), leur éradication contribuent donc à prévenir les maladies de l'homme, en même temps qu'à protéger ses animaux. Or les grandes épizooties constituent encore, dans l'après-seconde guerre mondiale, en Afrique subsaharienne, une menace permanente et un frein majeur au développement de l'élevage, malgré les incontestables progrès accomplis par la médecine vétérinaire, tant dans la détection et le diagnostic que dans le traitement et le contrôle, au cours de la première moitié du XX^{ème} siècle (cf Volume V, Chapitre VI, Section I).

L'étude et la lutte contre ces épizooties figurent donc encore en tête des priorités des services zootechniques et vétérinaires, dans cette période 1945-1960, tant dans le domaine des recherches que dans celui des interventions auprès des pasteurs et agro-éleveurs. Cependant, comme déjà indiqué dans le Volume V, l'esquisse historique globale des recherches agricoles et de leur contexte, que souhaite brosser à larges traits le présent ouvrage, ne permet pas d'en approfondir toutes les spécificités. Celle de la médecine vétérinaire en est une trop complexe pour ne pas mériter une historiographie propre, pour laquelle l'auteur n'a au demeurant, aucune particulière compétence. Aussi la présente section se borne-t-elle à un bref memento des principales pathologies auxquelles s'attaquent les Services de l'élevage d'Afrique tropicale, à en rappeler les dangers et à résumer les avancées de la médecine vétérinaire dans leurs diagnostic et éradication.

Ce faisant, elle n'hésite pas à emprunter aux connaisseurs, en particulier (mais pas seulement) à l'excellent document, déjà bien utilisé, établi par Sylvie Daumal sous la direction de Pierre-Charles Lefèvre et Alain Provost de l'IEMVT. [« L'IEMVT, 1920-1993 ». CIRAD, Collection Autrefois l'Agronomie, 1996].

3.2. Opérateurs et moyens de lutte contre les épizooties

Les recherches sont menées conjointement dans les laboratoires métropolitains de l'IEMVT et dans ceux des grandes fédérations qui constituent l'Union française : Dakar-Hann (Sénégal), Farcha (près NDjamena, alors Fort Lamy, au Tchad), Antananarivo (Madagascar), en liaison avec les équipes de tous les services et laboratoires territoriaux de l'élevage (cf Chapitre IV).

Ces recherches s'ordonnent autour de trois thèmes principaux : description des grandes maladies infectieuses, leur répartition et leur évolution dans l'espace et le temps ; amélioration des moyens de dépistage, tant au laboratoire que sur le terrain ; méthodes et moyens de lutte et d'éradication : vaccins, sérums, prophylaxies, médications, etc.

3.3. Les maladies virales

– La peste bovine. Elle reste de loin la maladie la plus meurtrière des ruminants domestiques et sauvages africains, bien que Curasson, Gargadennec et Delpy aient par leurs travaux (menés notamment à Bamako) ouvert dès 1926 l'ère de l'utilisation d'un vaccin de pulpe d'organes formolée. À leur suite, Pagot, Hulin et Gougis ont en 1943 testé un vaccin vivant atténué sur chèvre. Le virus capripéste, utilisé sous forme de sang virulent à injecter immédiatement au bétail, implique toutefois que l'équipe de vaccination transporte la souche vaccinale et soit accompagnée des chèvres à inoculer.

Après la seconde guerre mondiale les recherches sur la peste bovine, qui demeure toutefois absente de Madagascar, sont poursuivies à :

- Dakar-Hann, par l'équipe du Laboratoire fédéral : Paul Mornet, Jean Orue, Claude Labouche, Pierre Mainguy, Pierre Bourdin, etc., qui travaillent sur les virus bovipestiques lapinisés. Le procédé de lyophilisation appliqué dès 1954-1955 (par Dakar-Hann et NDjamena-Farcha) permet, par ailleurs, la constitution de stocks de vaccins capripésteux et délivre les vaccinateurs de la lourde contrainte évoquée plus haut.

Est également étudiée, à partir de 1953, la technique d'atténuation du virus par passages successifs sur culture cellulaire, à la suite des travaux menés au Kenya par Plowright ; ce nouveau vaccin sera mis en production en 1963 à NDjamena-Farcha, en 1964 à Dakar-Hann. De son côté, Georges Thiéry étudie à Hann l'hématologie, l'histopathologie et l'histochimie de la maladie.

- NDjamena-Farcha, au Tchad. Maurice Thomé, Alain Provost, Pierre Perreau y reprennent les recherches engagées dès les années 1930 par Malbrant et Receveur (cf Volume V) et travaillent notamment sur l'amélioration des techniques de diagnostic et l'élaboration de vaccins, en liaison avec Dakar-Hann. En 1952, Pierre Receveur établit un rapport argumenté sur l'épizootologie de la peste bovine en Afrique centrale, qu'il complète en 1957 par une étude sur les risques de dispersion de la maladie par les viandes fraîches ou congelées provenant des pays contaminés.

Cependant, malgré une intense campagne de vaccination avec le vaccin caprinisé, la maladie « existe toujours » au Tchad, écrira plus tard Alain Provost, ajoutant : « Après la forme épizootique survenue en deux vagues 1913-1914 et 1918-1919, (elle) s'est installée sous forme enzootique avec la caractéristique de ne toucher en gros que les jeunes de 10 à 18 mois ». [Provost Alain, 1969]. Le nombre de cas constatés, 22.000 en 1951 et 1953, décroît néanmoins assez régulièrement pour ne plus être que de quelques centaines après 1962.

Il faudra cependant attendre 2011 pour que l'Organisation mondiale de la santé animale, OIE, annonce le 25 mai que la peste bovine est désormais totalement « éradiquée de la surface de la Terre ». Ce sera alors « la première maladie animale éradiquée ». [Sciences et Avenir, juillet 2011, p 40]

- La peste des petits ruminants. Identifiée en Côte d'Ivoire par Gargadennec et Lalanne en 1940, cette morbillivirose proche de la peste bovine a des effets dévastateurs sur les moutons et surtout les chèvres, mais aussi sur les bovins. Elle est étudiée, notamment dans ses liens soupçonnés avec la rougeole et la maladie de Carré du chien, à Farcha et à Dakar-Hann à partir de 1956 : Yves Gilbert et, plus tard, Pierre Bourdin y mènent des recherches sur le virus, sa culture, ses relations immunologiques avec celui de la peste bovine.

- La peste équine. « Cette maladie a été reconnue au Sénégal et au Soudan (actuel Mali) dès le XIX^{ème} siècle. Depuis elle a été décrite plusieurs fois sous les noms soit de fièvre pernicieuse, soit de typhomalaria ». [Bourdin Pierre, Rioche M., Laurent A.: « La vaccination... », 1969]. Au Congo-Brazzaville, elle a été identifiée par Curasson en 1942.

Après la seconde guerre mondiale, elle est à nouveau signalée au Sénégal (Mornet, 1949), au Tchad (Doutre et Leclercq, 1961) où elle se développera en 1962. À partir de 1955 le laboratoire de Dakar-Hann prépare un vaccin vivant, sur cerveau de souris, selon la technique mise au point par Alexander, Neitz et Du Toit en 1935.

- La rage. Elle est l'objet de travaux conduits à Dakar-Hann, notamment ceux de Yves Gilbert, en collaboration avec les services de l'élevage de Guinée, Côte d'Ivoire, Sénégal, Mali, etc..

– La maladie de Teschen, ou encéphalomyélite du porc. Responsable de véritables hécatombes dans le cheptel porcin de Madagascar, elle est particulièrement étudiée au laboratoire d'Antananarivo par Georges Buck, Henri Serres, Jean-Jacques Quesnels, Pierre Bourdin. La mise au point d'un vaccin sur cultures cellulaires y est entreprise avec l'aide de spécialistes de l'Institut Pasteur de Paris.

– La dermatose nodulaire cutanée (actuelle dermatose nodulaire bovine). Les travaux de Georges Buck et Henri Serres à Madagascar portent essentiellement sur l'atténuation d'une souche virale par passages sur cellules de rein de lapin afin d'obtenir un vaccin vivant atténué.

– La maladie de Newcastle des volailles. Les recherches, également menées à Madagascar, portent sur la mise au point d'un vaccin.

3.4. Les maladies bactériennes

– La péripneumonie contagieuse bovine et les mycoplasmoses des ruminants. La péripneumonie constitue la deuxième menace qui pèse sur les ruminants d'Afrique et, selon Georges Curasson, « la maladie la plus décevante (qui soit) pour qui l'étudie et la combat ». [cité par Sylvie Daumal, 1996, opus cité, p 132].

Elle est dès 1955 particulièrement étudiée par Jean Orue et Georges Mémery à Dakar-Hann et surtout par Alain Provost et Pierre Perreau à Farcha, avec Jean-Marie Villemot, ainsi qu'à Alfort. Ces chercheurs participent à l'étude bactériologique fondamentale de l'espèce causale, *Mycoplasma mycoides*, subsp *mycoides*, étude qui aboutira notamment à l'identification des deux biotypes bovin et caprin. Les travaux portent à la fois sur l'amélioration des techniques de diagnostic et sur la mise au point de vaccins ; ils aboutiront notamment à la création, en 1968, du vaccin Bisec (peste bovine et péripneumonie).

– La septicémie hémorragique (pasteurellose bovine). Grave maladie des zébus, taurins, buffles, elle est étudiée par Perreau dès son arrivée au Tchad (en 1955). Une recherche de plusieurs années, menée dans l'Adamaoua camerounais, lui permet de confirmer le caractère saisonnier (en période des pluies) de l'apparition de la maladie. Il isole un nouveau sérotype (E) de la bactérie causale, *Pasteurella multocida*. Cette avancée scientifique importante ouvre la voie à la mise au point de vaccins, effectivement obtenus entre 1957 et 1960.

– La streptothricose (devenue dermatophilose). Présente sur le continent africain et à Madagascar, causée par un actinomycète, *Dermatophilus congolensis*, elle est l'une des priorités des recherches bactériologiques en raison des graves lésions cutanées qu'elle peut provoquer, réel obstacle à l'élevage bovin, notamment dans les régions où s'étend la culture attelée. Les études épidémiologiques sont engagées autour de 1955 à Dakar-Hann (Mornet, Thiéry), à Farcha, à Antananarivo et à Maisons-Alfort. Si aucun vaccin ne s'avère efficace, des traitements locaux antiseptiques donnent souvent de bons résultats.

– Les charbons sont étudiés par Perreau à Farcha : le charbon bactérien (fièvre charbonneuse) qui sévit gravement sur les rives du lac Tchad ; le charbon symptomatique en République Centrafricaine. Les vaccins mis au point, pratiqués régulièrement dans les zones infestées, contrôlent la maladie.

– Le farcin des bovidés (nocardiose, ou actinomycose lymphatique). Les recherches commencées à Farcha en 1954 portent notamment sur son diagnostic différentiel avec la tuberculose.

3.5. Les pathologies parasitaires

Dès avant 1940, Curasson, Delpy, Malbrant avaient identifié et étudié les principales maladies parasitaires affectant les animaux domestiques (et sauvages) des tropiques africains : piroplasmoses, rickettsioses, trypanosomiasés, etc. (cf Volume V). Georges Curasson les a, au demeurant, magistralement décrites dans son *Traité de protozoologie vétérinaire et comparée*, publié en 1943.

Après 1940 et la seconde guerre mondiale, Mornet au Niger, Receveur au Tchad, Fiasson au Congo, Rousselot en AOF, puis en AEF poursuivent l'œuvre entreprise sur des parasites aussi variés que les trypanosomes, les hématozoaires, les helminthes, les arthropodes. Ils sont assistés ou relayés au début des années 1950 par des équipes de chercheurs spécialisés œuvrant dans les laboratoires bien pourvus de Dakar-Hann, NDjamena-Farcha, Antananarivo, etc..

– Les trypanosomoses. La maladie du sommeil, son agent causal le protozoaire flagellé *Plasmodium* sp, et son principal vecteur, la mouche tsé-tsé *Glossina* sp, ont été de temps immémoriaux la barrière quasi-infranchissable opposée à la progression de l'élevage, des régions sahélo-soudaniennes vers les tropiques humides du sud, barrière que l'on peut très approximativement situer aux ultimes marches des savanes à une seule saison des pluies et à l'orée des grandes forêts à deux saisons pluvieuses.

Le recours aux races animales trypano-tolérantes, comme les taurins NDama et Baoulé pour les bovins, a été et reste au milieu du XX^{ème} siècle la seule voie efficace et économique pour transgresser, dans certaines conditions bien contrôlées, cet obstacle draconien, nonobstant certains traitements chimiques, plus ou moins préventifs ou curatifs, mis au point pour protéger ou prolonger des cheptels à forte valeur (reproducteurs, animaux de selle, de trait, etc.).

La décennie 1950-1960 voit cependant se mettre en place des recherches systématiques portant à la fois sur les glossines, les trypanosomes et les différentes méthodes de lutte possibles. Les laboratoires de Dakar-Hann et Farcha organisent des services d'entomo-protozoologie consacrés à ces études. Tout particulièrement à Farcha, Jean Magimel poursuit à partir de 1955 l'identification des différentes trypanosomoses, précise la répartition géographique des glossines, leur écologie, biologie et dynamique de populations, réalise des essais de lutte chimique.

La création de centres de recherche spécialisés est en outre décidée : le premier, avec Pierre Finelle, est établi en 1954 à Bouar, dans l'ouest de la République Centrafricaine ; il devient officiellement en 1958 le Centre de recherche sur l'épidémiologie des trypanosomoses animales, CRETA. Il sera, en 1961, doublé par celui de Bambari dans le centre-sud du pays (cf Chapitre IV, Section XIV-7).

Ces travaux permettront plus tard l'établissement de cartes de répartition des différentes espèces de glossines : *Glossina tachinoides* au Tchad et au Nord-Cameroun, *G. morsitans submorsitans* au Tchad et au Sénégal, *G. gambiensis* au Sénégal et au Burkina Faso, *G. longipalpis* au Sénégal, *G. fusca congolensis* et *G. fuscipes* en République Centrafricaine.

S'agissant des trypanocides chimiques auxquels il est cependant fait appel dès 1945, certains se montrent efficaces : dimidium, ethidium, antrycide, prothidium, bérenil, etc.. Par exemple, en RCA, l'utilisation systématique du chlorure de dimidium (trypadine) entraîne dès 1952 une régression spectaculaire de la mortalité et redonne confiance aux éleveurs ; chaque année 20.000 à 30.000 bovins trypanosomés sont ainsi traités. En 1960 débute parallèlement la lutte contre les glossines par abattage de tronçons de galeries. L'autre méthode préventive des trypanosomoses, l'introduction de races tolérantes, sera évoquée plus loin, notamment en Section V du présent Chapitre.

– Les maladies transmises par les tiques. Ces maladies affectent modérément les espèces indigènes, du fait d'une tolérance acquise par sélection naturelle liée à une longue

coexistence. Elles peuvent, en revanche, se révéler beaucoup plus graves pour tout bétail amélioré en provenance de pays indemnes. Elles sont étudiées à la fois en Afrique occidentale, notamment à Dakar-Hann par Pierre-Claude Morel, et en Afrique centrale, à Farcha, par Jean Magimel et Michel Graber dans les années 1950 :

- la cowdriose (« heart water ») des ruminants. Causée par une rickettsie spécifique, *Cowdria ruminantium*, elle est transmise par une espèce de tiques, *Amblyomma variegatum*. Elle est souvent associée à la dermatophilose ;

- l'anaplasmose des bovins. Due à des protozoaires microscopiques des genres *Babesia* et *Anaplasma*, parasites des globules rouges du sang, elle est transmise par des tiques *Boophilus* spp.

– Les helminthoses (maladies provoquées par des vers). Nombreuses, elles peuvent affecter la plupart des espèces domestiques : ascaridose intestinale des veaux ; fasciolose hépatobiliaire des bovins et ovins ; bilharzioses veineuses des bovins, ovins, caprins ; strongyloses gastro-intestinales et respiratoires des bovins, ovins, caprins, etc..

Elles sont particulièrement étudiées à Dakar-Hann par Etienne Grétilat, à Farcha (où un service d'helminthologie est ouvert en 1955) par Michel Graber et à son antenne de Bouar, en Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine) : épidémiologie, inventaires, répartitions géographiques, diagnose, biologie, etc..

3.6. Un survol inachevé

Cette brève revue de quelques unes des grandes épizooties à prévenir ou à combattre sous les tropiques africains, au demeurant déjà inquiétante, est hélas loin d'être exhaustive. Il aurait fallu au moins ajouter :

- pour les maladies contagieuses : brucellose, fièvre aphteuse des ruminants, entérite des bovidés, tuberculose, anémie infectieuse, lymphangite, agalaxie, maladie de la langue bleue, clavelée des ovins, etc. ;

- pour les maladies parasitaires : plusieurs helminthoses des bovins, ovins, caprins non citées précédemment, coccidioses, gales, teignes, etc..

Recours est donc nécessaire, pour les lecteurs inassouvis, aux ouvrages de base, entre autres : le toujours valable « Traité de pathologie exotique vétérinaire et comparée » de Georges Curasson publié en 1936, réédité en 1942 par Vigot frères, « la bible de générations des tropicalistes » ; l'incontournable Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des Pays tropicaux, organe de l'IEMVT ; à partir des dernières années 1960, le « Memento de l'agronome », publié par le ministère de la Coopération français.

3.7. Les actions prophylactiques

Le renforcement très significatif des Services de l'élevage, inscrit dans les plans de développement assortis des crédits FIDES, leur permet cependant de combattre avec beaucoup d'efficacité les pathologies ainsi rapidement survolées et, plus particulièrement, les épizooties majeures : peste bovine, péripneumonie, trypanosomoses, charbons bactérien et symptomatique, pasteurellose. Cette lutte amène progressivement à un contrôle très satisfaisant de ces endémies dans la période 1945-1960, résultat d'une action conjuguée :

- des centres et stations de recherche, par leur double vocation d'étude de ces endémies (agents causaux, épidémiologies, etc.) ; et de fabrication, expérimentation, diffusion des produits biologiques (vaccins, sérums) et chimiques propres à les éradiquer ;

- des services, laboratoires et équipes de terrain organisés et équipés pour des interventions programmées ou circonstanciées, rapides et suivies.

À titre purement indicatif, le tableau ci-dessous esquisse un ordre de grandeur du nombre moyen de vaccinations opérées annuellement dans les années 1950 en AOF et AEF (en milliers d'interventions) :

Epizooties Pays	Peste bovine	Charbon bactérien	Charbon Symptoma- tique	Péripneu- monie	Pasteu- rellose	Autres (porcins, volailles, chiens, etc.)	Totaux par pays
Mauritanie	400	100	150	70	10	-	730
Sénégal	1.200	80	350	80	120	20	1.850
Mali	1.500	50	300	450	70	-	2.370
Burkina Faso	700	170	250	130	80	-	1.330
Niger	1.000	10	200	10	50	-	1.270
Guinée-Conakry	40	350	200	70	50	30	740
Côte d'Ivoire	100	100	50	40	-	10	300
Bénin	60	40	-	-	20	20	140
Total AOF	5.000	900	1.500	850	400	80	8.730
Tchad	1.000	500	800	50	100	-	2.450
République Centrafricaine	(5)	-	-	-	-	-	(5)
Total AEF	1.000	500	800	50	-	-	2.450

Ce sont donc plus de 10 millions de doses de vaccins et sérums, principalement produits par les laboratoires de Dakar-Hann et NDjamena-Farcha qui sont, chaque année, effectivement inoculés en AOF et AEF par les équipes vétérinaires des services de l'élevage fédéraux et territoriaux, soit de l'ordre de 100 millions pour la décennie 1950-1960. À souligner que le volume des vaccins et sérums produits par les laboratoires peut excéder très largement celui des produits « effectivement inoculés » : à titre d'exemple le laboratoire de Farcha produit plus de 3.500.000 doses de vaccins pour la seule année 1957, l'excédent de production, au-delà des besoins du Tchad, pouvant être exporté vers les pays voisins.

SECTION IV. NOMADISME ET NOMADES

4.1. La réhabilitation

L'élevage nomade traditionnel, symbolisé en Afrique par le pastoralisme des Maure, Touareg, Peul, Toubou, Masaï, etc., longtemps considéré comme passéiste et improductif, retrouve progressivement ses lettres de noblesse : « Sans doute (ces éleveurs) sont-ils sentimentalement attachés à leurs troupeaux mais ils en vivent physiquement, socialement et moralement, et si leur manière de faire en l'occurrence n'avait pas été empreinte de réalisme, ils auraient depuis longtemps disparu de la carte de l'Afrique », écrira plus tard Marguerite Dupire [Dupire Marguerite : « The Fulani Peripheral markets of a pastoral people ». *Markets in Africa, eight subsistence economies in transition*. Doubleday and Co, 1965 ; cité par Véronique Ancey, 1996, p 7].

François Pouillon aura d'ailleurs déjà exprimé la même évidence avec une imparable malice : « Il y a si longtemps que l'on considère les pasteurs nomades comme les représentants d'une formule sociologique obsolète, en tous cas condamnée à court terme, que l'on devrait commencer à s'étonner qu'ils se soient maintenus jusqu'à nous ». [Pouillon François, 1990, p 173-192].

4.2. L'Administration à résipiscence

Devant ces évidences du terrain l'Administration, qui voit peu à peu s'évanouir ses espoirs de sédentarisation de ses populations des grands espaces sahéliens, tente enfin de les mieux connaître et comprendre, déjà dans leurs limites de migration qui, bien qu'éminemment fluctuantes avec les épisodes climatiques, semblent approximativement bien tracées :

- au nord, par la limite septentrionale, aux franges du désert (avec l'isohyète 150 millimètres), de *Cenchrus biflorus*, le « cram-cram », cette piquante et attachante graminée, et de *Euphorbia balsamifera*, le « salan », utilisé pour les premiers enclos d'habitats sédentarisés, tous deux succédant au *Cornucala monacantha*, le « had » saharien ;
- au sud, par le passage à la culture continue en terres exondées (sous environ 400 millimètres de pluies) d'espèces annuelles, telles le mil pénicillaire et le niébé.

Ce besoin d'approfondissement des connaissances de ce monde nomade, de ses coutumes et pratiques, donne lieu, au cours de la période 1945-1960, à de nombreux travaux et études des agents des services de l'élevage déjà cités plus haut, auxquels vont se joindre Gabriel Boudet, Jean Valenza, Bernard Peyre de Fabrègues, etc..

À leurs apports s'ajoutent les précieuses contributions des géographes, dont Edmond Bernus, de l'ORSTOM, en rappellera les plus marquantes [Bernus Edmond : « Les recherches... », 1974, pp 61-66] : Ch. et M. Le Cœur sur les Toubou (Teda) des palmeraies du Sahara central, en 1948 ; F. Bonnet-Dupeyron, de l'ORSTOM, en basse et moyenne Mauritanie, en 1950 ; Robert Capot-Rey sur les populations nomades sahariennes et sahéliennes, en 1953 ; J. Chapelle sur les Toubou (Teda, Daza) du Tchad et du Mali, en 1957 ; Marguerite Dupire sur les Peul du Sahel nigérien en 1962, etc..

4.3. Des sociétés pastorales en profonde évolution

Dans l'immédiat après-seconde guerre mondiale les sociétés pastorales des immenses régions traditionnellement vouées à l'élevage nomade, comprises approximativement entre les isohyètes moyennes de 150 et 400 millimètres (cf supra) se répartissent sur trois grandes zones :

- la partie nord, sahélo-saharienne, où les grandes tribus du désert et des oasis, Maure, Touareg, Toubou, etc., conduisent leurs troupeaux de chameaux, chèvres, moutons et quelques bovins adaptés (Maure, Azawak, etc.) ;
- la partie sud, sahélo-soudanienne, à double vocation, culture et élevage, que fréquentent les pasteurs peul dont les troupeaux sont à large dominance bovine ;

- la zone intermédiaire ; encore peu peuplée, peu cultivée jusqu'aux années 1940, et dont les pâturages saisonniers sont utilisés par les pasteurs.

Au cours de la période 1945-1960 et *a fortiori* au-delà des indépendances, cette situation connaît de profonds changements, notamment dans cette dernière zone tampon entre éleveurs et cultivateurs, où les populations humaines et animales s'accroissent fortement sous le double effet :

- d'un certain éclatement des sociétés pastorales du nord, dont certains groupes anciennement socio-dépendants viennent coloniser les franges méridionales de leurs parcours traditionnels pour y pratiquer, outre l'élevage, des cultures extensives, dont le mil pénicillaire et le sorgho ;

- d'une migration assez générale des pasteurs peul vers le nord, à partir des zones agricoles de plus en plus densément occupées et où la concurrence cultures-troupeaux devient sévère, voire agressive.

Ce double afflux, nord-sud et sud-nord, vers cette zone intermédiaire encore peu occupée à la fin des années 1940, va s'intensifiant au cours des années 1950. Il est, au demeurant, largement favorisé par :

- des pluviométries excédentaires qui, succédant aux déficits des années 1940 et couvrant pratiquement la période 1950-1965, font reverdir pâturages naturels, peuplements boisés et champs cultivés ;

- des politiques volontaristes de soutien aux sociétés pastorales, dont les services de l'élevage et de l'hydraulique vont être les principaux animateurs.

4.4. La politique des hommes de l'art

Dans l'esprit des conclusions de la Conférence de Bamako de 1951, les Services de l'élevage confirment leur insistante réserve à l'encontre de toute politique de sédentarisation imposée de l'élevage nomade. En 1955, Olivier Brémaud, du Service central de l'élevage du ministère de la France d'Outre-Mer, écrit : « La suppression des mouvements pastoraux des régions sahéennes et sub-sahariennes par la fixation des pasteurs viderait de leur substance animale et humaine de vastes portions de territoires où, seul, un mode de vie itinérant permet une économie pastorale. Sur ces parcours, l'animal domestique, incomparable outil de transformation des maigres ressources d'un milieu aux fantaisies redoutables, ne peut survivre qu'à condition de ne pas être fixé. Vouloir réglementer les déplacements, en enfermant le pasteur dans le cadre de règles trop strictes, en lui ôtant toute possibilité d'adaptation aux conditions essentiellement variables de son milieu, serait commettre une grave erreur. Là où tout arrêt reste synonyme de mort, là où la vie exige une perpétuelle mouvance, le couple symbiotique formé par l'homme et son troupeau ne peut connaître de loi que celle qu'au jour le jour une nature aux imprévisibles caprices lui dicte [...]. Longtemps encore la zone sahéenne restera celle des grands mouvements pastoraux ». [cité par Landais E., pp 55-56].

Il n'en demeure pas moins que toute politique d'aide à cet élevage nomade ou transhumant doit tenter de limiter ses « imprévisibles caprices de la nature » qu'évoque Brémaud ; et les actions des services de l'élevage s'ordonnent au cours de cette période 1945-1960 selon trois grands axes majeurs :

- La protection sanitaire des troupeaux, face aux graves épizooties évoquées dans la section précédente. À ce propos, les voix les plus autorisées tiennent à faire justice de cette apparente « thésaurisation » de leurs troupeaux si souvent glosée, que pratiquent traditionnellement les pasteurs. En 1955, Louis Feunten, alors inspecteur général de l'élevage à Dakar, témoigne : « Il est souvent fait mention, dans les rapports traitant de l'Élevage en AOF, de l'esprit conservateur des éleveurs qui les porte à garder dans leurs troupeaux un nombre inconsidéré de têtes de bétail et à ne vendre leurs animaux qu'en cas de besoin absolu, ce qui a pour résultat la non-utilisation du bétail au point optimum de son développement et une gestion anti économique du troupeau. Ce fait est

généralement considéré comme déplorable. Hormis certaines fautes de gestion relatives à un manque de sélection et à une trop longue conservation dans le troupeau de femelles stériles ou de bœufs, nous ne pensons pas que l'esprit conservateur des éleveurs soit très critiquable. C'est grâce à cet esprit que le troupeau a pu se reconstituer dans le passé après les hécatombes périodiquement provoquées par la peste bovine et c'est aussi grâce à lui et au développement de la protection sanitaire que le troupeau bovin de la Fédération a pu doubler depuis trente ans ». [cité par Landais E., p 53].

Les quelques chiffres d'un tableau précédent donnent une idée de l'ampleur des campagnes de prophylaxie et traitements (vaccinations entre autres) menées pour juguler ces hécatombes, sécuriser les éleveurs dans leur défi permanent à une nature imprévisible et leur permettre de thésauriser « en bons pères de famille », sans crainte ni excès.

– La multiplication des points d'eau permanents pour l'abreuvement des troupeaux nomades et transhumants : puits, forages, lacs de retenue, mares, citernes, etc.. Grâce aux crédits FIDES un ambitieux programme d'hydraulique pastorale est engagé dès le premier plan quadriennal de développement des Territoires d'outre-mer. Ce programme, qui démarre en fait en 1949-1950, va s'étaler sur l'ensemble de la décennie 1950. Il se poursuivra d'ailleurs au-delà des indépendances. Il est brièvement évoqué au Chapitre XI, Section I, sous la rubrique Hydraulique villageoise et pastorale.

– La meilleure connaissance et la cartographie des pâturages (leur nature, leur capacité de charge) et des parcours des troupeaux. Ces travaux permettront à l'IEMVT de produire, à partir de 1961, une couverture systématique de ces zones de parcours, grâce à son service cartographique (officiellement créé en 1964).

La combinaison de ces trois grands thèmes d'actions entraîne une très forte croissance des troupeaux, déjà exprimée dans les tableaux d'effectifs précédents, mais qui peut s'exacerber en certaines situations : « les effectifs bovins sahéliens (sont) multipliés par 6 en 30 ans, de 1940 à 1970 », soulignera, par exemple, Edmond Bernus [Bernus Edmond : « En guise... », 1990, p 273].

Les dangers d'une surcharge des pâturages naturels et de leur dégradation consécutive, qu'entraîne irrémédiablement cette croissance parfois « démesurée », en sont au demeurant assez rapidement perçus, notamment aux approches des points d'eau sécurisés ou nouvellement créés. « Avant, nous avions des pâturages sans eau, maintenant nous risquons d'avoir de l'eau sans pâturage », avertit Louis Feunteun en 1955 [cité par Landais E., 1990, opus cité, p 48]. Aussi, différents dispositifs sont-ils étudiés et expérimentés pour agrandir, éclater l'« aire d'influence » de chacun de ces points d'eau. Par exemple, plusieurs schémas d'aménagement des forages du Ferlo (au Sénégal) devant permettre d'accueillir chacun, en permanence, de l'ordre de 5.000 bovins dans un rayon de dix à quinze kilomètres, sont proposés par la mission Portères en 1952. [Portères R. et al. : « Aménagement... », 1952, fascicule II, pp 232-243].

En fait, toute sédentarisation coercitive restant résolument exclue, c'est néanmoins par une certaine limitation ou canalisation géographique des parcours, des déplacements, des effectifs que tendent les différents types d'aménagements hydro-pastoraux proposés. Ils visent à une certaine affectation de territoires par groupes de pasteurs nomades, stratégie que d'aucuns qualifieront de « territorialisation de l'exploitation de l'espace ». [Gallais J. : « Pasteurs... », 1975, p 225].

Les dramatiques sécheresses des années 1970-1980 viendront cependant souligner la fragilité de ces modes d'exploitations de milieux difficiles, parfois impitoyables, par ces pasteurs nomades pourtant détenteurs de si riches savoirs et savoir-faire.

4.5. Éleveur nomade, agriculteur sédentaire, une coexistence millénaire, parfois difficile, qui devient complémentarité, voire moteur du développement rural

Un nomadisme qui se « territorialise », une agriculture qui a de plus en plus recours à l'animal producteur de travail, de lait, de viande, de fumier, etc., imposent en fait une redéfinition fondamentale des rapports ancestraux qu'entretiennent, parfois non sans heurts, pasteurs nomades et agriculteurs sédentaires, dans une complémentarité pourtant aussi indispensable aux uns qu'aux autres. En fait, ces nouveaux rapports s'établissent déjà spontanément à l'échelle des exploitations et des terroirs : des pasteurs deviennent agriculteurs, se fixent plus ou moins totalement, des cultivateurs deviennent agro-éleveurs, intégrant les animaux dans leurs systèmes de production : l'association agriculture-élevage fait son chemin.

Cependant, à des échelles plus vastes, régionales, nationales, sous-continentales, une gestion géopolitique de cette complémentarité naturelle semble devoir s'imposer, en reconnaissant une réelle « division du travail », ou spécialisation économique :

- les régions arides et semi-arides, où le nomadisme permet seul une exploitation efficace de l'espace, se voient confirmer le rôle de pays « naisseurs-éleveurs » ;
- les régions agricoles qui accueillent, utilisent, consomment les animaux ainsi produits assurent celui de pays éleveurs-emboucheurs.

Aux pasteurs-nomades des premières, profiteront beaucoup les avancées des prophylaxies et médecines vétérinaires rapidement évoquées dans la section précédente. Aux agro-éleveurs et agriculteurs sédentaires des secondes, s'adressent surtout les améliorations zootechniques et agropastorales, objets des sections qui suivent.

SECTION V. LES BOVINS

5.1. Les principales espèces et races bovines de l'Afrique subsaharienne, bref rappel

Dans l'après-seconde guerre mondiale priorité, confirmée lors des travaux de la Conférence sur l'élevage de Bamako en 1951, est donnée à l'amélioration des races bovines locales dont les volumes précédents ont rappelé l'appartenance aux deux grands groupes sans et avec bosse, et leurs origines très différentes (cf notamment Volume V, Chapitre VI, Section III) :

◆ Les taurins. Leur ancêtre disparu, *Bos primigenius* typiquement africain, a laissé la place à *Bos taurus*, sans bosse, dont la trypano-tolérance lui permet de supporter les climats tropico-équatoriaux humides où pullule la mouche tsé-tsé. Les spécialistes déclinent ce taurin africain en :

– *Bos africanus*, le Hamitic, à longues cornes, représenté notamment par :

• le NDama de Guinée, de modeste format (200-350 kilogrammes de poids vif), mais d'excellente qualité bouchère et de bonne conformation pour le trait ;

• le Kirdi, proche du NDama, élevé dans les franges montagneuses de l'Ouest camerounais par des populations sédentaires ;

• le Kouri du lac Tchad, beaucoup plus lourd (400-700 kilogrammes), célèbre par son cornage exceptionnellement volumineux (des flotteurs naturels pour certains). Il serait le plus proche cousin du vieil urus africain disparu, *Bos primigenius hahni*, et « identique au Hamitic à longues cornes des dessins égyptiens », d'après Stewart [cité par Doutressoulle G., 1947, p 88]. Non trypano-tolérant, mais élevé dans une zone exempte de tsé-tsé (rivages nord-est du lac Tchad), c'est un animal de boucherie et laitier, mais lymphatique au travail [Receveur, 1950].

– *Bos brachyceros*, à cornes courtes. Il est représenté notamment par la Somba (ou Mango) du massif de l'Attacora (nord Togo-Bénin) et sa descendante des régions côtières du golfe de Guinée, la race des Lagunes ; toutes deux sont de format réduit (100-150 kilogrammes) et également trypano-tolérantes.

– De multiples métissages *africanus* x *brachyceros*, sont naturellement issues des races intermédiaires dont certaines sont relativement bien fixées, telles la Borgou (ou Kitidji) du nord Bénin et la Baoulé de la moyenne Côte d'Ivoire.

◆ Les zébus, *Bos indicus*, à bosse. Originaires du sous-continent indien, ils ont atteint l'Afrique, depuis vraisemblablement plus de cinq millénaires, par sa corne nord-est où ils ont été domestiqués par des peuples pasteurs (ancêtres des Masaï, Peul, etc. ?) qui les ont ensuite conduits jusqu'aux rivages atlantiques.

De ce très long voyage dans le temps et l'espace (plus de 6.000 kilomètres) et au gré de la grande diversité des milieux, tant humains qu'écologiques rencontrés, est née une exceptionnelle palette raciale de l'espèce. Les spécialistes y distinguent volontiers :

• les zébus sahéliens à cornes courtes de poids moyen (250-400 kilogrammes) : Touareg, Maure, Azawak, Arabe (du Tchad), etc. ;

• les zébus sahélo-soudaniens à cornes en lyre, plus lourds (300-500 kilogrammes) : Gobra (du Sénégal), Peul soudanais, Diali nigérien, zébu du Logone (au Tchad), Foulbé de l'Adamaoua (au Cameroun). Ce dernier, de taille moyenne à robe claire tachée de rouge, peut se décliner en trois variétés : de NGaoundéré, musclé et bien conformé ; de Banyo à l'ouest, à cornage fort et robe pie-rouge (sang Bororo ?) ; de Yola, vers Tignère, de format plus réduit à cornes courtes. [d'après Lhoste Philippe : « Les races bovines... », 1969] ;

LES BOVINS



Un Zébu peul, premier prix de concours



Attelage de zébus primé



Troupeau traditionnel, région de Bealanana (Madagascar)



**Bovillons de race wakwa,
Station de Gaétalé (Nord Cameroun)**

**Troupeau Ndama
en Casamance (Sénégal)**



- le zébu arabe à cornes courtes, d'environ 350 kilogrammes, à aptitudes mixtes (travail, viande, lait) du Tchad : il produit la plus grande partie du beurre du Tchad ;
- le zébu Ouadabbé à cornes courtes et robe blanche, élevé par les Peul, dont quelques troupeaux se rencontrent dans le Mayo Kebbi (sud-ouest Tchad aux confins du Cameroun) ;
- le zébu MBororo (Bororodji, au pluriel) : de grand format, assez lourd (350-600 kilogrammes), à cornage long et puissant en lyre haute, il regroupe, selon Philippe Lhoste [Ibid], deux variétés : la Djafoun à l'est (région de Meiganga) à robe acajou uniforme, aux aptitudes bouchères et laitières modestes, mais grand marcheur ; l'Akou ou MBororo blanc, rappelant le « White Fulani » du Nigeria, très bon producteur de viande ;
- le zébu Angoni à cornes courtes de l'Est africain (300-350 kilogrammes) ;
- le zébu malgache à longues cornes en lyre, de bonne taille (250-400 kilogrammes).

◆ Les métis. *Bos taurus* et *Bos indicus*, compatibles génétiquement, se rencontrent et s'accouplent naturellement depuis la nuit des temps, dans les marches communes que leur accorde la mouche tsé-tsé, au travers des savanes boisées de l'Afrique occidentale et centrale. De ces mariages sont nés de nombreux métis et bâtards que l'acuité, l'habileté et la patience des éleveurs ont su, au cours des siècles, transformer en de nouvelles races, souvent fixées, dont quelques exemples peuvent être cités :

- le Djakoré du Sine Saloum (Sénégal), à bosse à peine marquée, de taille élevée ; très bon animal de trait et de boucherie ;
- le Méré (ou bœuf Bambara) des sud-Mali, sud-Burkina Faso, nord-Côte d'Ivoire, métis de NDama et de zébu peul soudanais ; de format moyen (250-400 kilogrammes), facile à dresser, endurant, il est utilisé pour le labour et le charroi ;
- le bœuf du Kanem (franges Est du lac Tchad), métis de Kouri et de zébu arabe ;
- l'ensemble racial Sanga de l'Afrique orientale et australe, auquel se rattache l'Africander, excellent animal de trait et de boucherie.

D'autres métissages, programmés par l'homme, seront évoqués plus loin.

5.2. L'amélioration des taurins locaux par sélection

5.2.1. Le NDama

En Afrique occidentale sous administration française, c'est sur le taurin NDama que portent les plus gros efforts d'amélioration par sélection. Elle avait été engagée au moins depuis les premières années 1930, en particulier sous l'énergique impulsion de Georges Doutressoulle : en Guinée-Conakry avec le herd-book du Fouta Djallon ; au Burkina-Faso (alors Haute Volta, puis Haute Côte d'Ivoire) à la ferme de Banankélédaya (près de Bobo-Dioulasso) ; en Côte d'Ivoire, dans les fermes d'Odienné et de Korogho.

Au début des années 1940 l'action est reprise, notamment par Paul Mornet et Jean Pagot. En particulier ce dernier constitue en 1942, avec le vétérinaire africain Famoussa Bamba, un noyau de NDama à la ferme de Bouaké, petite station d'élevage, qui va devenir le Centre de recherches zootechniques, CRZ, ivoirien de Bouaké-Minankro.

Les qualités plurielles (viande, lait, trait) de la race NDama sont à nouveau reconnues et soulignées. Par exemple, dans son discours d'ouverture, au demeurant préparé par Feunten et Mornet, de la Conférence de Bamako 1951, le gouverneur Louveau déclare, au nom du Haut-Commissaire de la République en AOF : « Il devient impératif d'améliorer le milieu d'élevage, partant le cheptel, et d'en assurer une exploitation rationnelle [...]. L'outil, je veux dire le bétail, est là, tout près, au cœur de la Guinée, dans le Fouta-Djallon qui a formé cette race bovine NDama que l'Afrique, du Nigeria au Congo belge, nous envie pour son adaptation aux zones tropicales humides [...].

L'accroissement du cheptel dans ces régions libérera l'Africain de la servitude des gros travaux en permettant la vulgarisation de la charrue, améliorera l'alimentation carnée et lactée... ». [cité par Landais E., 1990 ; opus cité p 64].

Un important programme de sélection est ainsi engagé au Centre de recherches zootechniques, CRZ, fédéral de Bamako-Sotuba, dont Jean Pagot prend la direction en 1951, ainsi qu'au CRZ de Bouaké-Minankro qui lui est scientifiquement rattaché. Dans ce dernier centre, le programme repart en 1956 du noyau NDama introduit en 1942. Il sera poursuivi bien après l'indépendance dans les ranchs de Abokoamekro et Sipilou grâce à une collaboration entre le CRZ (Léon Letenneur) et la SODEPRA (Docteur Lamizana).

Les travaux de Sotuba et de Minankro montrent entre autres qu'avec cette race NDama de petite taille (moins de 1,20 mètre au garrot chez les mâles adultes) « des carcasses de plus de 200 kilogrammes sont obtenus avec des mâles de 39 mois », après finition au pâturage de deux mois. [Sylvie Daumal, opus cité, p 138].

Outre ces performances bouchères, la double qualité de résistance aux trypanosomoses et de bonne aptitude au trait de la race NDama provoque, de la part des pays ayant dans cette période 1945-1960 opté pour un développement de la culture attelée ou (et) de production de viande bovine, une forte demande d'animaux reproducteurs. Plusieurs prospections et exportations organisées sont ainsi réalisées, essentiellement à partir de la Guinée et de la Côte d'Ivoire, déjà vers les pays de la région ouest-africaine (cf infra les études faites au Sénégal sur le troupeau du CRA Bambey en zootechnie), mais également vers des pays de l'Afrique centrale et équatoriale.

L'objectif de ces transferts d'animaux vivants peut être, au demeurant, soit de développer la race NDama pure dans les nouvelles régions d'accueil, soit de constituer par croisement avec le cheptel local adapté des troupeaux hybrides tolérants à la trypanosomiase. Cette deuxième option sera évoquée plus loin.

En Afrique centrale c'est la première option qui est d'abord retenue au début des années 1950. Pierre Receveur, alors chef du Service de l'élevage du Tchad, souligne en effet que « entre le 9^{ème} et le 10^{ème} degré (soit approximativement la latitude de Garoua au Cameroun, de Fianga, Laï, Sarh au Tchad) apparaît la tsé-tsé, vecteur des trypanosomoses et barrière à laquelle se sont heurtés les pasteurs dans leur descente vers le Sud ». [Receveur Pierre : « L'élevage », in Collégial : « Le développement... », 1950, pp 336-337]. Les premières constitutions de troupeaux de NDama sont alors testées, principalement :

– Au Tchad. Depuis 1944 Pierre Receveur propose qu'y soit encouragée la traction bovine. En 1952 une centaine de bovins NDama sont introduits à la ferme du Service de l'élevage de Fianga. L'expérience a en fait pour objet la création d'un cheptel métis avec le zébu Toubouri : elle sera évoquée plus loin.

– En République Centrafricaine (alors Oubangui-Chari). Les premières importations de NDama (une cinquantaine d'animaux) interviennent en 1952 à la ferme d'élevage de Bouar, futur Centre de recherches sur l'épidémiologie des trypanosomoses animales, CRETA. Elles sont, en fait, réalisées à partir du Congo-Kinshasa (alors belge), pays déjà bien engagé dans la recherche de races trypano-tolérantes : dès 1920 des NDama guinéens et des bovins du Dahomey (actuel Bénin) y avaient été introduits dans les savanes guinéennes, puis vers 1940-1945 en forêt équatoriale. [d'après Jurion Floribert, Henry Jean: « De l'agriculture... », 1967, p 205].

Puis en 1954 une trentaine de NDama sont introduits à la Station agronomique de Grimari. [Communication de Claude Gaudillot, chef du Service de l'agriculture in Collégial : « Comité de coordination... », 1955].

À partir de 1955 les importations deviennent systématiques. Jean Desrotour, vétérinaire du Service de l'élevage, organise ainsi plusieurs transferts entre la Côte d'Ivoire et la République Centrafricaine où les animaux sont répartis entre, d'une part, les stations d'élevage de Bouar et Bambari et, d'autre part, des troupeaux placés en métayage en différentes régions du pays. Chaque convoi, de 300 à 600 têtes, parcourt ainsi près de 8.000 kilomètres entre Bouaké (Côte d'Ivoire) point de rassemblement, et Bangui (RCA) point de répartition des troupeaux. Ce périple touristique exceptionnel dure de quatre à six semaines : Bouaké–Abidjan par rail, Abidjan–Pointe Noire par bateau, Pointe Noire–Brazzaville par rail, Brazzaville–Bangui par bateau sur les fleuves Congo et Oubangui : exploit réussi puisque « aucun convoi n'a déploré de perte, fut-ce d'une seule tête ». [cité par Sylvie Daumal, 1966, opus cité, p. 34]. Les voyages sont naturellement entourés de toutes les précautions d'usage : tests sérologiques au départ et à l'arrivée ; désinfections et déparasitages en cours de route ; et, bien entendu, tous les affouragements nécessaires, supposant une remarquable logistique. Certaines importations sont également dirigées sur la Station de Boukoko (cf Chapitre IV, Section XIV-7).

À noter cependant que les essais menés à Bouar dès 1954 montrent que la sensibilité des NDama aux trypanosomiasés est nettement plus élevée que celle de la race Baoulé (de Côte d'Ivoire). Aussi c'est sur cette dernière que se reportent les introductions à partir de 1956 : les achats sont alors faits en Côte d'Ivoire, au Burkina Faso, au Mali. En 1968, 4.500 géniteurs Baoulé seront ainsi encore importés. [d'après Desrotour J. et al. : « Lutte contre... », 1969, p 7].

– Au Congo-Brazzaville (actuelle République populaire du Congo). Dans l'après-seconde guerre mondiale, en ce qui est alors le Moyen-Congo, Pierre Receveur peut encore écrire : « à l'exception d'un nombre peu important de cabris, de moutons, de porcs et de quelques oiseaux de basse-cour, aucun élevage n'y existe [...]. Le Bantou n'est nullement un éleveur ». [Receveur Pierre : « L'élevage », in Collégial : « Le développement agricole... AEF », 1950, opus cité, p 337].

Cette situation, qui caractérise très généralement l'élevage paysan traditionnel, avait toutefois été nuancée par quelques initiatives privées dès avant la guerre 1939-1945 : par exemple, plusieurs années avant le conflit, la Société pastorale avait entretenu un troupeau de NDama dans la région de Mindouli, en relation avec l'exploitation des mines de cuivre qui s'y était développée (de 1905 à 1935). [Trochain Jean, Koechlin J. : « Les pâturages... », 1958, p 59].

Dans l'après-guerre, le Service de l'élevage reprend l'action dans son Centre d'élevage de M'Passa, près de Mindouli (cf Chapitre IV, Section XVI-15) et dans plusieurs centres de reproduction et de multiplication. Des NDama en provenance du Congo-Kinshasa, de Guinée et Côte d'Ivoire y sont réintroduits pour élevage en race pure ou croisements avec d'autres races exogènes. Plusieurs éleveurs privés de la vallée du Niari procèdent aux mêmes périodes de mêmes façons (cf Chapitre IV, Section XVI-8 et Section V-5.2 du présent Chapitre VI).

5.2.2. D'autres races taurines remarquables

Simultanément à ces programmes de sélection menés sur la race NDama, des travaux, bien que plus modestes, sont néanmoins conduits en faveur d'autres races taurines réputées intéressantes à titres divers :

- la race Kouri de Bol (rivages nord-ouest du lac Tchad). Ce bovin au format et au cornage impressionnants (il peut atteindre 700-800 kilogrammes de poids vif) est sélectionné pour ses qualités bouchères et laitières dans les stations d'élevage de NGouri, Abougoudam, Fianga. Le volume V (Chapitre VI, Section III) a d'ailleurs rapporté son utilisation pour l'amélioration du zébu peul à Tillabéry au Niger en 1937 ;

- la race Baoulé, déjà signalée à Bouar, en RCA, pour sa particulière résistance à la trypanosomiase ;
- la race des Lagunes, dont la rusticité et la trypano-tolérance la font adopter lors de plusieurs expériences d'introductions en régions équatoriales. Par exemple, au sud-est du Congo-Brazzaville (aux confins du Cabinda) des essais d'élevage bovin en milieu paysan sont tentés dans les premières années 1950 avec cette race et en métayage entre station administrative et éleveur partenaire. Ce dernier est tenu de fournir, sur le croît, un nombre équivalent de têtes à celui reçu, ces animaux rétrocédés étant à leur tour redistribués. « Ce type de contrat de métayage traditionnel, dit « Twandi » est fort en usage au Congo belge avec des populations de même souche bantoue ». [Anonyme : « L'élevage », in Collégial : « La mise en valeur... l'AEF », 1956, p 258].

La première introduction, de 5 taureaux et 28 génisses de la race des Lagunes est faite en décembre 1953 dans le district de Kimongo (au sud-est de Dolisie-Loubomo) à partir du Congo-Kinshasa. Une deuxième cession, de 8 taureaux et 39 génisses de même provenance, a lieu en août 1954. L'établissement d'élevage de Dolisie ajoute, de son côté, 35 bovins des Lagunes qui viennent grossir le noyau initial de la race ainsi constitué dans ce qui devient la « zone pilote de l'opération ».

5.2.3. Un programme particulier d'amélioration du NDama au CRA Bambey, Sénégal

Le CRA Bambey dispose depuis sa création d'un important cheptel bovin, équin et asin pour les besoins de ses recherches (mécanisation en culture attelée, association agriculture-élevage, etc.) et la réalisation des travaux agricoles et des transports sur l'ensemble de son domaine (650 hectares). Les premiers tracteurs n'apparaissent en effet que dans l'immédiat après-seconde guerre mondiale.

Le troupeau bovin, essentiellement taurin NDama, comprend alors environ 150 têtes, dont une vingtaine de paires de bœufs dressés et une centaine de vaches bien identifiées et leurs lignages. Les chercheurs du Centre mettent à profit ce matériel animal existant, déjà enrichi par une sélection massale ancienne et par des apports occasionnels de reproducteurs importés (dont guinéens), pour entamer une sélection généalogique reposant sur trois critères-objectifs majeurs :

- l'aptitude à la traction, grâce à un format suffisant et une conformation satisfaisante, entraînant *de facto* de bonnes qualités bouchères ;
- une croissance rapide des jeunes liée, d'une part, au patrimoine génétique des élèves (répertorié) et, d'autre part, aux capacités laitières des mères (régulièrement contrôlées) ;
- l'obtention consécutive de reproducteurs destinés, dans un premier temps, à des croisements d'amélioration du troupeau du Centre et, dans un deuxième temps, à leur diffusion en milieu rural, seconde étape qui ne sera franchie que dans la décennie post-indépendance.

– S'agissant du critère global format-conformation-croissance, le troupeau d'étude est, au départ, ainsi caractérisé : « Des mesures biométriques précises et l'analyse statistique des indices morphologiques des NDama du CRA permettent de les classer dans la sous-race NDama grande. Effectivement ils sont nettement plus grands que les NDama de Casamance et du Soudan et même légèrement plus grands que ceux de Guinée. Il est toutefois difficile de déterminer dans quelle mesure l'augmentation de format est due : à la consanguinité dans laquelle se perpétue le troupeau, à l'influence de l'habitat, à celle de l'alimentation ou à d'autres causes... ». [Gaudefroy-Demombynes Philippe : « Croissance... », 1957, A.T. 1961, pp 410-416].

La base de l'alimentation de ces animaux est constituée par l'herbe de brousse des parcours du Centre et les chaumes des terrains cultivés. Des compléments sont fournis, en saison sèche, sous forme de foin sec, de paille d'arachide, d'ensilage, de fourrages divers (dolique, béref, manioc, etc.), au gré des disponibilités et expériences en cours.

La croissance des animaux, observée par Gaudefroy-Demombynes et ses collaborateurs, Mamadou NDiaye et Saïdel Konaré, peut être ainsi schématisée : poids moyen à la naissance : 22,750 kilogrammes (24 kilogrammes pour les mâles ; 21,5 kilogrammes pour les femelles) ; croissance jusqu'à l'âge de quatre ans grossièrement rectilinéaire, avec un gain moyen mensuel de six kilogrammes de poids vif ; poids moyen des adultes : 425 kilogrammes pour les bœufs, 300 kilogrammes pour les vaches.

Un des premiers produits de ce travail de sélection est (en 1958) un taureau dont le poids dépasse à sept ans 525 kilogrammes. Il sera, ainsi que sa propre descendance, utilisé comme reproducteur.

Quant à l'utilisation des animaux au travail, Gaudefroy-Demombynes conseille : un dressage des animaux dès l'âge de trois – quatre ans, mais pour des travaux légers ; de préférence un dressage en novembre, époque favorable pour l'alimentation et une première utilisation à la charrette (c'est le temps des transports des récoltes et des approvisionnements achetés).

Les bœufs de trait (NDama) utilisés sur le Centre atteignent fréquemment 450 kilogrammes. Appariés au joug (de tête) ils peuvent fournir des efforts de traction moyens de 100 kilogrammes, avec des pointes dépassant les 150 kilogrammes au dynamomètre. Dans les mêmes conditions, les vaches de poids d'environ 300 kilogrammes peuvent, par paires, déployer des efforts de traction de l'ordre de 70 à 80 kilogrammes en durée.

– S'agissant des qualités laitières des NDama du CRA Bambey, elles font l'objet d'une étude menée tout au long des années 1950 sur une bonne centaine de vaches et reposent sur un contrôle laitier journalier. Les enseignements de cette étude, portant sur une dizaine d'années, sont à la fois factuels et méthodologiques. [cf Gaudefroy-Demombynes Philippe : « Lactation... », 1957, A.T., 1961 pp 417-432] :

- la production laitière des vaches étudiées varie considérablement avec l'individu, la saison, la durée de lactation, etc. La production journalière, après amorçage de la traite par le veau, peut aller de 1,5 à près de 10 litres de lait, la durée de lactation de 35 à plus de 50 semaines ;

- une étroite corrélation, hautement significative, existe entre le maximum journalier atteint dans les premières semaines de lactation et la production totale de la lactation : cet « indice laitier », qui caractérise le potentiel laitier d'une vache, peut être très utile « dans le cas de contrôles laitiers rapides de troupeaux nomadisant ». [Ibidem, p 139] ;

- la lactation suit, à partir de son maximum, assez fidèlement, aux aléas saisonniers près, une courbe décroissante assimilable à une droite ; en moyenne la lactation est à 50 % de son niveau de départ après 30 semaines et s'annule à 50 semaines : dans la pratique, la durée moyenne de lactation utile observée est de 38 semaines ;

- la production laitière est la plus forte aux 3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} vèlages ;

- bien entendu, les variations climatiques et de l'alimentation modifient nettement la production : « L'influence de l'ensilage en saison sèche est appréciable ; l'abondance de l'herbe en saison des pluies stimule la lactation ; durant la saison fraîche (décembre, janvier, février) les lactations sont à leur niveau le plus élevé ». [Ibidem, p 142] ;

- des contrôles laitiers, non plus quotidiens mais périodiques (cinq, dix, voire quinze jours) donnent une bonne appréciation de la production et permettent d'alléger considérablement la contrainte du contrôle journalier.

Ce programme d'amélioration de la race NDama sera poursuivi au CNRA Bambey et dans ses structures régionales bien après l'indépendance par Pierre Nourrissat, Robert Hamon, Guy Pochier, jusqu'à diffusion de ses produits en milieu paysan, notamment dans les opérations de recherche-développement, telles les Unités expérimentales du Sine-Saloum, mises en place et développées à partir de 1968.

5.3. La sélection chez les zébus

Les zébus demeurent par excellence les bovins les mieux adaptés à l'élevage nomade du grand Sahel qui, nonobstant ses conditions particulièrement difficiles, reste et restera encore longtemps, à la fois :

- le seul mode d'exploitation durable de ces grands espaces ;
- le réservoir d'animaux de boucherie pour les pays du sud et les centres urbains.

En ce domaine une naturelle complémentarité apparaît devoir être largement encouragée et favorisée entre pays sahéliens, naisseurs, et pays plus soudaniens, éleveurs et emboucheurs : les premiers « fabriqueraient les pattes, les ventres, les os », les seconds « y mettraient la viande et la graisse », grâce à leurs ressources fourragères et sous-produits de récoltes, souhaite Jean Pagot, avec son habituel humour, au Comité de coordination et de recherche agronomique de l'AOF réuni à Dakar en septembre 1958 ;

- le conservatoire d'un patrimoine génétique exceptionnel qui, associé à celui d'autres races, taurines notamment, peut induire d'exceptionnelles qualités de conformation, de puissance, d'endurance, particulièrement attractives sur les marchés de la viande et de l'animal de trait.

Aussi, différentes races de zébus de l'Afrique sahélo-soudanienne sont-elles également l'objet de travaux de sélection, par exemple :

- le zébu Gobra : il est particulièrement étudié au Centre de recherches zootechniques de Dahra-Djoloff, près de Linguère et du Ferlo, au nord Sénégal, à partir de 1954. Les mâles sélectionnés peuvent dépasser les 500 kilogrammes à cinq ans et les femelles atteindre les 330 kilogrammes ;

- le zébu Azawak : l'amélioration de la race pour ses qualités laitières, engagée depuis 1933, est poursuivie à la Station de Filingué-Toukounous, au Niger. Les animaux sélectionnés sont élevés sur pâturages naturels avec apports complémentaires de réserves fourragères en saison sèche. Certaines vaches atteignent une production de cinq à six litres de lait en moyenne journalière, contre environ deux litres pour les Azawak d'origine ;

- le zébu de l'Adamaoua, Foulbé et MBororo : la sélection des deux types est conduite à la Station de Wakwa au Cameroun. Le double objectif est l'amélioration de la race pour son élevage en race pure et la fourniture de reproducteurs pour les croisements engagés avec des races importées (cf infra). Un véritable herd book de l'Adamaoua est, au demeurant, constitué ;

- le zébu arabe du Tchad ; en particulier sa variété Toubouri élevée dans le Mayo-Kebbi (où s'étend le lac Toubouri, près de Fianga) est reconnue pour sa rusticité et sa bonne adaptation au milieu. Sa sélection précède un travail d'hybridation avec le NDama (cf infra) ;

- le zébu malgache ; en raison de son petit format et de ses qualités bouchères modestes, il est également sélectionné en vue de nombreuses expériences de croisements avec des races importées (cf infra).

5.4. L'amélioration des bovins par croisements

5.4.1. Les leçons passées

Hors les métissages naturels entre races africaines, déjà évoqués, le recours aux croisements organisés pour leur amélioration génétique est de très ancienne pratique, recours pouvant être faits tant auprès de races africaines d'autres qualités ou écologies, qu'à des sangs exotiques d'autres continents. Les volumes IV et V en ont donné de nombreux exemples, dont les résultats peuvent s'inscrire dans trois types de conclusions et leçons : l'échec consommé par incompatibilité ou inadaptation des produits à leur nouvel environnement ; le succès technique, toutefois incapable de franchir les clôtures de la station de recherches ou de l'établissement d'élevage pilote, protégé ; l'incontestable réussite de certaines innovations parce que généralisables auprès des pasteurs et agro-éleveurs à des échelles significatives.

La Conférence de Bamako 1951 évoquée plus haut a souligné que, dans la plupart des cas, les expériences avaient abouti à des résultats des deux premiers types : échecs ou succès limités à la prouesse scientifique. Un tel constat intime sans doute à la réserve et à privilégier, au moins pour un temps, la sélection au sein même des races locales, plus ou moins pures ou fixées, mais bien adaptées à leurs différents milieux physiques, biologiques, humains (cf supra).

Il n'en demeure pas moins que, au-delà de ces stratégies prudemment sécurisantes, les plus grandes avancées technologiques découlent souvent d'une succession d'audaces scientifiques, parfois tâtonnantes. C'est aussi la conviction des plus éminents spécialistes de la zootechnie du moment : Louis Feunten, Paul Mornet, René Larrat, Alfred Mandon, Pierre Receveur, etc..

Aussi les programmes d'hybridations de races bovines se poursuivent-ils, profitant naturellement des leçons acquises. Quelques exemples d'incontestables succès peuvent en être donnés.

5.4.2. Le croisement NDama x Zébu Toubouri au Tchad

Dans la perspective largement souhaitée d'un développement de la culture attelée, que soutient dès 1944 Pierre Receveur au Tchad, le recours à des apports de gènes de trypano-résistance au bétail bovin local apparaît indispensable dans les zones à glossines. Un programme de croisements est engagé en ce sens en 1952 à la ferme du Service de l'élevage de Fianga, en climat soudanais, dans une région fortement peuplée où une action cotonnière d'envergure est en cours.

Sont introduits une centaine de bovins Ndama, et achetés un nombre égal de zébus Toubouri, variété du zébu arabe élevé dans le Mayo-Kebbi. Le métissage s'avère intéressant. « Il donne des produits bien construits, plus étoffés que les Toubouri, parfaitement résistants aux conditions du milieu [...]. Le nombre élevé de demandes d'achats faites par les éleveurs fait augurer du succès de l'expérience », écrit alors Receveur. Du fait de l'abandon du site de la ferme de Fianga, le programme doit cependant être interrompu. Il est toutefois relayé par une opération de plus grande ampleur en faveur de la culture attelée dans le Mayo-Kebbi, mais par recours aux seuls zébus locaux (cf Chapitre X, Section XV-1).

5.4.3. Zébus camerounais et métissages exotiques

Les zébus constituent l'essentiel du troupeau bovin camerounais, les neuf dixièmes d'après André Gillon, chef du Service de l'élevage en 1952. [Gillon André, 1952, pp 1309-1311]. L'élevage en est :

- extensif au nord, où zébus Foulbé et Bororo parcourent en saison sèche les immenses réserves de pâturages que représentent : d'une part, les grandes zones d'inondation, les « Yaérés », ce qui donne lieu dans le Diamaré à des courants de transhumance est-ouest ; et, d'autre part, les plaines d'épandage du Logone et du Chari, provoquant alors des mouvements nord-sud dans la région du Chari-Logone ;

- plus intensif dans l'Adamaoua où il se pratique en de véritables alpages ; sur des plateaux à quelque 1.000 mètres d'altitude, exempts de trypanosomiase, à l'exception des hautes vallées du Djerem (au sud de Tibati) et du Lom (au sud de Meiganga). « De nombreux troupeaux, autrefois grands transhumants, se sont fixés définitivement en Adamaoua, [...] un réseau sanitaire efficace a pu y être constitué [...]. L'éleveur de l'Adamaoua est particulièrement perméable à nos méthodes européennes ». [Ibidem, p 310].

C'est dans cette deuxième situation que la Station de Wakwa, près de NGaoundéré, développe ses recherches sur la sélection du zébu (cf supra) et sur son amélioration par l'introduction de sangs exotiques, au demeurant engagée depuis les années 1920 (cf Volume V, Chapitre VI, Section III). Les travaux poursuivis dans l'après-seconde guerre mondiale intéressent à la fois les régions montagneuses de l'Adamaoua et celles du sud-ouest du pays. Ils portent sur les croisements entrepris avec deux grandes races bovines introduites : la Montbéliard et le Brahman texan. Il est

bien affirmé que ces travaux n'ont pas pour objectif d'entretenir dans ces régions des races pures d'origine étrangère, pas plus que d'y entreprendre des croisements d'absorption. Les métissages effectués grâce aux géniteurs introduits sont poursuivis au sein des descendants métis pour une exploitation directe.

– La Montbéliard. Les premières introductions au Cameroun datent vraisemblablement de 1918, d'après Alhambou Diagne. [Diagne Alhambou : « Stratégies d'améliorations... », 1993, p 6]. Elles ont été suivies de plusieurs autres : 1927, 1939, entre autres. Le Volume V a évoqué les remarquables résultats obtenus en station à Wakwa et, surtout, à l'échelle industrielle par l'entreprise privée, en particulier la Compagnie pastorale africaine, « La Pastorale » fondée en 1922.

Le programme d'amélioration est naturellement poursuivi dans l'après-seconde guerre mondiale :

- à Wakwa, par croisements avec la race locale de zébu peul, le Gudali, sous la direction du vétérinaire Alfred Mandon (futur député et ministre). De nouvelles introductions de Montbéliard sont réalisées en 1959. Ces travaux seront poursuivis, notamment par Robert Dumas et Philippe Lhoste ;

- à la « Pastorale », qui connaît son apogée dans les années 1950 avec 30.000 à 50.000 têtes de bétail.

Les métis zébus x montbéliards allient une précocité améliorée à une bonne conformation bouchère. Cependant la sensibilité de ces demi-sang taurins à diverses maladies locales demeure, si de bonnes conditions d'élevage ne sont pas assurées toute l'année : elle peut expliquer les réserves des éleveurs africains de l'Adamaoua à adopter ce type d'animaux, réserves signalées par Paul Mornet à la Conférence de Bamako de 1951 (cf supra).

Globalement, à la fin des années 1950, le troupeau métis zébu x montbéliard doit avoisiner les 100.000 têtes pour les régions Adamaoua et zones montagneuses du sud-ouest, l'ensemble du cheptel bovin pour ces mêmes régions pouvant être de l'ordre de 1.000.000 de têtes ; le complément à l'estimation de 1.500.000 têtes, du tableau introductif au chapitre, est fourni par environ 450.000 zébus nomades au nord et 50.000 taurins Kirdi, semi-sédentaires des régions accidentées du nord-ouest.

– Le Brahman texan. La sensibilité rémanente des demi-sang taurins aux zoopathologies locales amène les vétérinaires zootechniciens, notamment Jean Pagot, à conseiller l'appel à des races amélioratrices d'origine tropicale, dont la Brahman indienne utilisée au Texas en croisements industriels (avec principalement la Short horn) et, au demeurant, déjà testée au Cameroun avant 1940.

Cette recherche devient opérationnelle en 1952, « basée sur un métissage continu au niveau demi-sang : les métis de première génération, appelés « Préwakwa », obtenus par croisement d'un taureau Brahman avec une vache Foulbé, sont recroisés entre eux pour donner des produits « Wakwa » qui allient rusticité et productivité ». [Lhoste Philippe: « Les races bovines... », 1969].

5.4.4. Le zébu malgache et ses unions éclectiques

L'élevage bovin occupe à Madagascar une place socio-économique voire culturelle majeure, soulignée par l'importance de ses effectifs estimés autour des six millions de têtes au milieu du XX^{ème} siècle. Grande y est la diversité des systèmes d'élevage que pasteurs et agro-éleveurs malgaches ont su élaborer pour tirer partie des multiples situations agro-écologiques de l'île. Pierre Granier les ordonnera en trois grandes zones nettement distinctes :

- l'Ouest et le Sud, producteurs excédentaires, détenant près des deux tiers du cheptel ;

- le Centre et l'Est, utilisateurs et déficitaires, vers lesquels affluent les courants de commercialisation ;
- le Moyen Ouest, intermédiaire, où se pratiquent l'élevage et l'embouche herbagers. [Granier P., 1969].

Le zébu malgache, dont les caractéristiques ont été brièvement résumées plus haut, constitue le fondement originel de ce troupeau, résultat d'un long amalgame entre zébus introduits d'Inde et d'Arabie, par les très anciens immigrants indo-malais, et zébus d'Afrique de l'Est plus récemment arrivés, à partir du XVI^{ème} siècle.

À ces croisements supposés spontanés s'étaient ajoutés dès le XIX^{ème} siècle des essais d'amélioration de ce zébu malgache composite par des introductions de géniteurs étrangers. L'un des premiers introducteurs, l'incontournable Jean Laborde avait vers 1840 importé des taureaux garonnais, race de trait et de boucherie (il était lui-même originaire d'Auch, dans le Gers proche). Son objectif premier était en effet le développement de la traction bovine dans la Grande Île.

Au début du XX^{ème} siècle, l'amélioration de la production laitière avait été recherchée par l'importation de reproducteurs normands. La première rapportée fut celle, en 1915, du taureau « Hapi », raceur célèbre qui œuvre jusqu'en 1929, hébergé au haras d'Anosimasina. Depuis cette date les importations de géniteurs normands avaient été régulières, hors l'interruption due à la guerre 1939-1945.

Elles reprennent à la fin du conflit et se poursuivront après l'indépendance de la Grande Île. Dans un rapport de 1950, René Dorel et Jean Chiffe, du Service de l'élevage, peuvent affirmer : « actuellement presque toutes les vaches (de la région de Tananarive) possèdent du sang normand à un degré plus ou moins prononcé, les bringeures de la robe en sont la signature ». [cité par Sylvie Daumal, 1996, opus cité, p. 137].

Henri Serres et Jacques Gilibert observeront plus tard, sur une exploitation modernisée du nord d'Antananarivo, que pour une production laitière de 300 jours les Normandes pures donnent 2.130 litres de lait, les 7/8 Normandes 2.300 et les demi-sang 1.810 litres.

Dans cette même voie de l'amélioration des performances laitières, avaient également été introduits des reproducteurs de la race Brune des Alpes en 1912, 1929, 1930 [Diagne Alhamadou, opus cité]. Une nouvelle importation est réalisée en 1945. Appel est également fait en 1945 et 1948 à la Française frisonne.

S'agissant de la conformation bouchère des bovins, l'amélioration avait été recherchée, dans l'entre-deux guerres, auprès des races Salers, Charolaise, Limousine, cette dernière ayant été finalement préférée pour sa viande d'excellence et sa large adaptabilité écologique. Des reproducteurs en avaient été importés en particulier en 1929 ; les croisements avec les zébus malgaches s'étaient poursuivis jusqu'au conflit mondial de 1939-1945. Les métis Limousin x Zébu malgache, bien que de « performances pondérales sensiblement améliorées (par rapport à celles de ce dernier) montrent (toutefois) une forte susceptibilité à la dermatophilose, d'autant plus élevée que les animaux sont plus proches du sang Limousin. Décision est prise en 1945 d'arrêter le croisement d'absorption ».

En 1946, une nouvelle voie se dessine : « un taureau Africander, originaire d'Afrique du Sud, est accouplé avec quelques vaches demi-sang Limousin x Zébu malgache. Les produits font preuve d'une très bonne croissance et d'une rusticité très convenable dans des conditions de protection sanitaire normales. C'est ainsi qu'il est décidé en 1951 d'orienter la production du CRZ (Centre de

recherches zootechniques) de Kianjasoa vers un bétail possédant du sang des trois races... ». [Sylvie Daumal, opus cité, p 137].

La population de départ sera fixée entre 1963 et 1972 au CRZ de Kianjasoa dans une formule génétique alliant 50 % d'Africander, 25 % de Limousin, 25 % de Zébu malgache. Elle sera baptisée « Renitelo » (trois mères, en malgache), et affichera des performances sensiblement supérieures à celles du zébu malgache : les mâles dépasseront les 550 kilogrammes contre moins de 400 pour les zébus de mêmes sexe et âge.

Une autre voie d'amélioration de ce zébu malgache est le croisement déjà utilisé par ailleurs, au Cameroun notamment (cf supra), avec le Brahman. Elle est empruntée par une entreprise privée, la Société Rochefortaise, à partir de 1957 dans la province de Diego-Suarez (actuel Antsiranana). L'élevage y est conduit en mode extensif : sur paddocks clôturés de 500 hectares, portant chacun un taureau et 50 vaches ; l'exhaure de l'eau est assurée par éoliennes. La viande est commercialisée sous forme désossée, congelée ou en conserve type corned beef. [d'après Dumas et Gilibert J., repris par Pagot J. et al., 1968, p 61].

5.4.5. Remarque ultime à propos de l'amélioration des zébus africains et malgaches par croisements

Ces quelques exemples cités de croisements entre zébus et races bovines indigènes ou exotiques sont, en fait, très réducteurs de leur diversité. Beaucoup d'autres ont été et seront tentés afin d'apporter à ces bovins à bosse, remarquables par leur format et leur exceptionnelle adaptation au nomadisme et à l'errance, en régions parmi les plus chaudes et sèches des tropiques, les qualités qui peuvent leur faire défaut. Dans ces croisements passés et à venir, la trypano-tolérance est induite et continuera à être apportée par les taurins d'Afrique. Quant aux capacités laitières, elles peuvent provenir de bien d'autres races que celles déjà rapportées. Outre les races européennes, seront par exemple utilisés des reproducteurs de races indiennes et pakistanaïses, notamment à Kianjasoa (Madagascar) et à Dahra (Sénégal) [cf notamment : Thiongane A. : « L'amélioration du zébu... », 1969].

5.5. Quelques avancées exemplaires des élevages pastoral et agro-industriel

5.5.1. La spectaculaire et spontanée conquête de l'Est par les pasteurs Peul et leurs zébus en République Centrafricaine

Dans l'entre-deux guerres 1918-1939, la République Centrafricaine (alors Oubangui-Chari) n'était guère terre d'élevage bovin, au moins dans sa large zone méridionale où guette la tsé-tsé. Ce territoire n'en est pas moins, au sortir de la seconde guerre mondiale, le deuxième pays de la fédération d'Afrique équatoriale française, AEF d'alors, en nombre de bovins d'élevage, répartis en deux grands groupes :

– Le groupe Ouest est localisé dans l'Ouham-Pendé, « l'Adamaoua centrafricain », relief s'étendant de Baboua, Bouar à Bocaranga. L'implantation de zébus y a été le fait, de 1924 à 1937, de groupes d'éleveurs MBororo et Foulbé venant du Cameroun voisin. L'altitude de 900 à 1.000 mètres, met en effet cette région à l'abri des glossines. Le troupeau ainsi constitué en moins de quinze années, essentiellement formé de bétail MBororo, variété acajou, est estimé en 1950, par Pierre Receveur, à environ 200.000 têtes. Il connaît dans les années 1950 un exceptionnel développement, pour vraisemblablement atteindre les 400.000 têtes en 1960.

Un autre troupeau, cependant bien plus modeste, constitué de zébus Foulbé de NGaoundéré (Cameroun), se développe au cours des années 1950 au nord de la zone précédente, dans la région de de Gaulle (actuel Kouï, à 125 kilomètres au nord de Bouar). Il réunit quelque 10.000 têtes en 1960. Dans cette région la Station d'élevage de Bouar entreprendra un peu plus tard (1965) l'amélioration de zébu MBororo par taureaux Foulbé.

– Le groupe Est se rencontre dans la région de Bambari. Il est né peu avant la seconde guerre mondiale (vers 1935-1938) par essaimage d'une partie du troupeau de l'Ouest vers des zones reconnues indemnes de tsé-tsé à la suite de rigoureuses prospections *ad hoc*. Réalisée avec beaucoup de soins, grâce à l'appui constant du Service de l'élevage et à la contribution des autorités et acteurs locaux, cette expansion permet de développer, dans une zone réputée dangereuse, un élevage bovin important qui compte déjà vers 1950 environ 80.000 têtes et plus de 100.000 en 1960.

Ainsi, approximativement en un quart de siècle, le troupeau bovin de l'actuelle République Centrafricaine a pu passer de sans doute guère plus de 100.000 têtes à quelque 500.000 grâce au dynamisme des pasteurs Peul, surtout MBororo, et aux vocations d'éleveurs qui sont rapidement apparues au sein des populations autochtones. « L'exemple commence à avoir ses effets », peut déjà écrire Pierre Plagnard, du Service de l'agriculture, en 1950. [Plagnard Pierre, 1951, p 68].

5.5.2. Le « ranching »

5.5.2.1. Une nécessaire définition

« Méthode utilisée dans les régions de faible densité démographique pour la mise en valeur de la grande prairie naturelle, améliorée ou non, par un élevage extensif ou semi-extensif contrôlé et rationnalisé », selon la définition abrégée de J-P. Marty [« Le Ranching ». SCET-Coop, 1964] le ranching est souvent associé, dans l'imagerie populaire, aux élevages pratiqués dans les grandes plaines du Far-West américain. Il n'en a pas moins été tenté en Afrique tropicale sous administration française dès les années 1920, par exemple dans l'Adamaoua camerounais et dans la vallée du Niari au Congo-Brazzaville (cf Volume V, Chapitre VI, Section III).

Dans l'après-seconde guerre mondiale, la pratique du ranching connaît un véritable essor, plus particulièrement en Afrique centrale, dans l'AEF d'alors, pour la production de viande : les grands espaces sahélo-soudaniens du nord, les savanes herbeuses équatoriales doivent pouvoir en alimenter les pays de la forêt humide aux maigres ressources animales. Et à côté de l'élevage traditionnel des pasteurs nomades et des agro-éleveurs sédentaires, se développent des opérations de grande envergure, publiques et privées, dont les objectifs se précisent : « L'exploitation sur « range » a pour but de produire de la viande le plus économiquement possible en répartissant le bétail sur les pâturages naturels de telle façon qu'il les utilise au mieux et sans les épuiser. Elle se traduit, en pratique, par la répartition du troupeau dans de vastes enclos qu'il quitte après un certain temps pour permettre la repousse de l'herbe, suivant un rythme qui tient compte et de la nature du sol et des caractéristiques du bétail ». [Anonyme : « L'élevage » in Collégial : « La mise en valeur de l'AEF », 1956, p 262].

Ce cloisonnement de l'espace pastoral permet en outre de séparer les différentes catégories d'animaux : femelles avec quelques mâles d'un côté, bœufs aux stades successifs de l'engraissement de l'autre, etc.. La bonne conduite du ranching suppose :

- « une occupation judicieuse des pâturages par broutage contrôlé et brûlage dirigé ;
- une amélioration de la flore spontanée par introduction de variétés exotiques et diffusion de graminées reconnues nutritives ;
- la destruction et l'élimination des plantes toxiques ;
- l'aménagement de « kraals » pour le parcage nocturne, et de paddocks clôturés indispensables à la rotation des pâturages de manière à limiter les parcours et les gaspillages énergétiques, ainsi qu'à permettre l'ensemencement dans les parcelles épuisées, enfin pour séparer les sujets aux divers stades de reproduction ou de mise à l'engrais (opérations de sélection ou de croisement) en réduisant de la sorte les gardiennages et les frais généraux ;

- l'emploi de bains-parasitocides... ». [Ibid., p. 263].

5.5.2.2. Le ranching au Tchad

Les opérations de ce type bénéficient au départ, dans le Tchad sahélo-soudanien, de deux atouts majeurs : la tradition pastorale de ses populations, et l'existence d'un cheptel adapté aux conditions écologiques souvent sévères. Ces deux atouts ont naturellement leurs deux contre-parties fortement défavorables : les difficultés de l'approvisionnement en eau, d'où la nécessité de creuser puits et forages, d'aménager des points d'eau avec abreuvoirs, citernes, etc. ; le coût élevé des constructions et équipements : bâtiments, enclos, etc..

Deux principaux modes d'élevage sont préconisés :

- l'embouche simple : des animaux de quatre ou cinq ans achetés aux pasteurs nomades sont mis à l'engrais le temps nécessaire sur le ranch, le profit est rapide ;
- le ranching intégral : un troupeau de vaches est entretenu en permanence, les produits mâles sont vendus à la boucherie.

En 1955, trois entreprises privées pratiquent le ranching au Tchad :

- la Société pastorale africaine, la « Pastorale » déjà rencontrée au Cameroun (cf supra). Son ranch de Bachoum, créé à une vingtaine de kilomètres au sud de Massakory (150 kilomètres au nord-est de NDjamena), couvre environ 15.000 hectares. Il se consacre dès le début à la production de veaux de boucherie. Il deviendra station d'embouche et de relais pour les animaux achetés sur les marchés voisins ;
- la Société des transports, d'élevage et de commerce, STEC. Ses installations se situent dans la région de Brisney (à quelque 160 kilomètres à l'est de NDjamena) ;
- la TREC, localisée à In'Soro.

De son côté le Service de l'élevage du Tchad créé en 1955, dans l'Ouadi-Rimé au nord d'Ati, son propre ranch. Couvrant 70.000 hectares, il est au départ conçu comme établissement de recherches zootechniques (évoqué au Chapitre IV, Section XIII-12.6).

La simple clôture des pâturages assortie d'une charge légère en troupeaux, permet de les enrichir floristiquement en quelques années.

5.5.2.3. Le ranching au Congo-Brazzaville

– Les conditions agro-écologiques.

Au Congo-Brazzaville, les atouts et contraintes sont pratiquement inversés par rapport à ceux du Tchad : les terres à vocation pastorale y abondent, l'abondance n'excluant d'ailleurs pas la médiocrité fourragère ; et le problème de l'eau ne se pose pas. C'est dans la vallée du Niari que les conditions les plus favorables pour un élevage bovin de grande ampleur, notamment du type ranching, semblent se présenter. Une telle perspective s'appuie, au demeurant, sur « la spectaculaire réussite de la Société Van Lancker dans la région schisto-calcaire du Congo (Kinshasa), (qui) entretient un cheptel bovin de dix sept mille têtes de race NDama originaire de Guinée, parfaitement adaptée aux conditions mésologiques locales. Sur l'élevage Van Lancker le taux de fécondité des reproductrices dépasse 90 % [...]. Le poids vif moyen des bœufs abattus est passé [...] de 350 à 380 kilogrammes... ». [Guillaume Maurice: « La mise en valeur... », 1954, p 346].

– La Station d'élevage administrative de MPassa

C'est sur cette station établie en 1946, près de Mindouli dans la vallée du Niari, par le Service de l'élevage (cf Chapitre IV, Section XVI-15.5) que commence l'expérience ranching. Y sont étudiées les conditions d'établissement d'un tel système d'élevage et de sa conduite. Sur un domaine d'environ 10.000 hectares, sont progressivement accueillies 2.000 têtes de bovins de race NDama,

MBororo, Foulbé. Ces deux dernières s'avèrent, à nouveau, moins fécondes et moins adaptées à ce milieu de savanes équatoriales ; elles sont rapidement délaissées.

Dix années d'études permettent en 1956 de tirer de précieux enseignements de l'expérience M'Passa :

- la création d'un ranch est coûteuse, car dès le départ l'envergure doit être suffisante pour atteindre rapidement le seuil de rentabilité : autour de 10.000 bovins et 30.000 hectares, nécessitant constructions, pistes, clôtures, bains détiqueurs, etc. ;

- l'achat de bêtes trypano-tolérantes et résistantes à la chaleur implique souvent leur importation obligatoire, à partir de pays plus ou moins éloignés ; par exemple, pour le Congo-Brazzaville : la Guinée, la Côte d'Ivoire, le Congo-Kinshasa, l'Angola, etc. ;

- les frais de fonctionnement s'accroissent avec l'augmentation du troupeau : de trois à huit millions de francs du début à la dixième année ;

- l'équilibre financier est atteint vers la douzième année, lorsque le troupeau rassemble 2.500 vaches et leurs produits gardés jusqu'à leur quatrième année. [d'après Pagot J. et al., 1968, opus cité, p 263].

– Des partenaires publics et privés.

De ces enseignements plusieurs établissements et entreprises tirent profit : des organismes parastatutaires (CGOT, IRCT, etc.), et des sociétés privées telles :

- la Société africaine d'élevage, SAFEL, la plus importante (cf infra) ;

- la Société agricole et pastorale du Niari, SAPN. Installée près de Madingou en 1950 et d'abord orientée vers la culture (riz, bananier, etc.; cf Chapitre IV, Section XVI-8), elle se convertit partiellement à l'élevage : elle importe 130 bovins NDama de Guinée en 1952. En 1956 son troupeau compte 350 têtes sur 4.800 hectares au sud de sa concession du Niari ;

- les fermes d'exploitants particuliers : Joffre, Choulot, etc. (cf Chapitre IV, Section XVI-8.5).

– La Société africaine d'élevage, SAFEL

« La preuve ayant été faite par le Service zootechnique, dans sa ferme de Mindouli-MPassa, de la possibilité d'un élevage bovin au Moyen Congo, la société décide d'aménager, pour le ranching, les collines herbeuses qui bordent la vallée du Niari ». [Anonyme : « La société africaine d'élevage », in Collégial : « La mise en valeur de l'AEF », 1956, p 301].

La SAFEL, créée par Pierre Mauger (qui sera député de la Vendée), s'établit en 1952 entre Mindouli et Mouyondzi, dans la région voisine de la Bouenza (affluent du Niari) où « les immenses savanes herbeuses [...] n'ont aucune vocation culturale et constituent une aire de choix pour l'élevage ». [Ibidem]. Le domaine concédé est prévu pour 50.000 hectares en fin d'extension.

Les conditions agropédologiques semblent favorables : sols sans doute pauvres en azote mais relativement riches en calcium et phosphore. L'herbage y pousse vite « le bétail y conserve un taux de fécondité excellent ». Une attention particulière est néanmoins à porter aux risques de maladies et à leurs vecteurs, les glossines toutefois peu présentes, porteuses de la maladie du sommeil, et les tiques susceptibles de véhiculer la fièvre « heart water » (due à une rickettsie). Le choix de la race NDama, trypanotolérante, et la pratique des bains détiqueurs réguliers (tous les huit jours) semblent écarter tout danger de cet ordre.

Les premières importations, de 300 bêtes, se font à partir du Congo-Kinshasa ; elles sont suivies par de nouvelles introductions d'environ 1.100 bêtes en provenance de Guinée. En 1956, le troupeau

compte 3.000 têtes réparties en sept parcs clôturés (de chacun 1.000 à 1.200 hectares), à raison de 500 têtes par parc. La clôture est réalisée en fils de fer tendus entre des poteaux vifs de « mikingué ».

La SAFEL compte porter progressivement son troupeau à 15.000 puis 20.000 bovins, pour assurer le ravitaillement en viande fraîche des principaux centres urbains du Congo. En fait, l'exploitation comptera 7.000 bovins NDama en 1962, dont 3.600 mères, sur une surface ramenée à 27.000 hectares.

SECTION VI. LES OVINS

6.1. Les principales races ovines, bref rappel

Les principales races ovines rencontrées dans les tropiques de l'Afrique occidentale et centrale et à Madagascar ont été rapidement décrites dans le Volume V. Très schématiquement elles se répartissent en trois grands groupes.

– Moutons du Sahel. Ils sont à poils plus ou moins longs, voire ras, généralement de taille élevée et se déclinent en plusieurs races :

- dans la bande sahélo-saharienne, les moutons Targui des Touareg, Maure en Afrique occidentale, Arabe en Afrique centrale, de taille moyenne à grande. On peut les distinguer en deux grands types variétaux : l'un à robe blanche à poils plus ou moins longs ; l'autre à robe noire, de taille moins élevée, à poils très longs lui donnant quelque ressemblance avec le Boukhara, avec lequel des croisements avaient, au demeurant, été entrepris dès les années 1930 (cf Volume V, Chapitre VI, Section IV) ;

- dans la bande sahélo-soudanienne, les moutons Peul de grande taille, que l'on rencontre des bassins du Sénégal et du Niger au Chari-Baguirmi du Tchad. Les Peul-Peul sont blancs, les Peul-Bororo à l'Est sont à avant-main (devant de l'animal) noire et arrière-main blanche.

– Moutons du Sud, soudaniens (au sud du 14^{ème} parallèle nord jusqu'au moins à l'isohyète 1.000 millimètres). De taille réduite et objet d'élevages familiaux, ils comprennent les Djallonké du Fouta guinéen, les Mossi du Burkina Faso et du Bénin, les Massa du nord Cameroun, les Kirdi du Tchad proches du « mouton guinéen » d'Afrique occidentale, au sud du 10^{ème} parallèle ; groupe ainsi dispersé de la Guinée au Tchad (Mayo-Kebbi) et même en Oubangui (RCA), au Congo, au Gabon.

– Moutons à laine. Ils sont essentiellement présents au Mali, mais également en Mauritanie, au Niger, au Tchad ; ils y représentent environ le quart des quelque 8 millions d'ovins de ces régions de savane. La race la plus importante, celle du Macina (région du delta central nigérien), a fait l'objet d'importants travaux d'amélioration dès le début du XX^{ème} siècle développés dans l'entre-deux guerres, notamment par croisements avec le Mérinos (cf Volumes IV et V). Sont également à laine les moutons : Goundoum des bords du Niger, entre Tombouctou et Niamey ; Hadina, mouton noir Toubou ; Dane Zaïla, de l'est nigérien ; du Kanem, au nord-est du lac Tchad.

– Moutons malgaches à queue grasse. Leur amélioration, pour l'approvisionnement en viande des grandes villes, est conduite à la Station de Faratsiho.

6.2. L'amélioration des ovins africains par le croisement avec des races exotiques en Afrique occidentale et centrale

Le Volume V a quelque peu développé les expériences d'amélioration des ovins d'Afrique tropicale tentées par cette voie, insistant sur deux d'entre elles :

- le croisement mouton du Macina x Mérinos, conduit notamment à la bergerie d'El-Oualadji au Mali ;

- le croisement mouton Maure x Karakul (race originaire de Boukharie, dont les agneaux sacrifiés à la naissance donnent la fourrure Astrakan), conduit surtout à la station de Filingué-Toukounous au Niger, mais également engagé au Tchad dans les bergeries de NGouri et Abougoudam.

Dans les deux cas, l'évaluation faite dans l'immédiat après-seconde guerre mondiale de ces deux opérations, qui avaient largement franchi le strict cadre de la station de recherche, est pour le moins mitigée :

- « L'expérimentation (Mérinos x Macina) a donc parfaitement réussi [...]. Les essais de vulgarisation ont malheureusement conduit à un lamentable échec. La presque totalité des béliers améliorateurs [...] confiés à des éleveurs ont dépéri [...]. Les acheteurs de laine plus soucieux de tonnage que de qualité ont achevé de ruiner les résultats d'un demi-siècle d'efforts... ». [Lalanne Alexis: « Le mouton à laine et le croisement Mérinos x Macina au Soudan français. Résultats, possibilités ». Bull. SEIA (Service de l'élevage et des industries animales), 1948, 1 : 5-13 ; également cité par E. Landais, opus cité, p 42].

- « Techniquement l'expérience faite à la Station de Filingué (Maure x Karakul) peut être considérée comme un succès. Avec pratiquement un seul bélier on a obtenu en neuf ans des métis 31/32^{ème} Karakul, soit cinq générations de croisement continu. Les animaux ont toujours bien supporté les conditions climatiques sahéniennes [...]. La diffusion en milieu africain a été un échec car les éleveurs de la région de Filingué considèrent les moutons noirs comme « maudits » et leur toison envahie par les cram-cram ne peut être facilement récupérée [...]. En conclusion l'élevage des moutons Karakul, pour la production des fourrures, est possible à Filingué ». [Tannière et Bouche, 1950 : cité par Landais E., 1990, opus cité, pp. 42-43]. Le résultat est toutefois le transfert en décembre 1949 des animaux de sang élevé à la Station de Nioro du Sahel, au Mali.

Nonobstant ce constat en demi-teinte, les responsables des Services de l'élevage, mais en concomitance avec leurs actions en faveur du milieu même d'élevage, reprennent ces programmes d'amélioration génétique, tout particulièrement via le croisement du mouton Maure (ou Arabe au Tchad) et du Karakul (dit Astrakan).

Au Mali, l'élevage du mouton « Boukhara (Karakul) se développe favorablement dans la région de Nioro du Sahel où les premiers béliers Karakul avaient été introduits en 1930 (cf Volume V). Il porte, dans les années 1950, sur plus de 2.000 brebis.

C'est cependant au Tchad que le programme connaît ses plus fortes avancées, repartant du stade des métis 31/32^{ème} Karakul atteint précédemment. En 1948 les bergeries de NGouri (à la corne nord-est du lac Tchad) et d'Abougoudam (au sud d'Abéché, dans l'extrême est) entretiennent près d'un millier de reproducteurs potentiels, allant du Boukhara pur sang (34) au 31/32^{ème} (7), en passant par les métis demi-sang (143), 3/4 sang (444), 7/8 sang (233), 15/16 sang (40).

En 1952, après poursuite du programme, le croisement d'absorption atteint la sixième dominance 63/64 et décision est prise d'étendre l'expérience du métissage Karakul-astrakan en milieu autochtone. « Il s'agit de créer, de façon extensive, un troupeau métis astrakan destiné à la production commerciale de la fourrure. Le stade de métissage 7/8 de sang devra être atteint ; il sera considéré comme suffisant pour une exploitation commerciale. Le troupeau sera simplement constitué par des animaux d'un même degré de sang répartis en groupes de 250 têtes environ, auxquels seront adjoints en permanence 5 béliers pur sang ou métis de taux élevé... ». L'expérience est effectivement engagée en 1954 avec la participation de la Société de prévoyance d'Arada (à quelque 160 kilomètres au nord d'Abéché). Un troupeau de plus de 4.000 têtes est ainsi progressivement constitué, dont près de 3.000 brebis. [Rapports annuels AEF].

6.3. Les ovins à Madagascar

Le troupeau ovin malgache est estimé, avec large approximation, entre 200.000 et 400.000 têtes autour des années 1950. Son amélioration génétique fait l'objet des travaux de deux fermes créées à cet effet :

- à Faratsiho, pour le mouton autochtone destiné à l'alimentation des grandes villes ;
- à Ambovombe, dans l'extrême Sud, surtout pour la production de la laine. Les animaux importés s'y comportent fort bien, alors que les métis obtenus chez les éleveurs locaux restent très sensibles au parasitisme interne et aux gales.

OVINS, CAPRINS, ÉQUIDÉS, CAMÉLIDÉS



**Béliers de concours : Manre et Peul
Sénégal Nord et Centre**



Cheval « du Fleuve » (Sénégal), type Barbe



Chèvres rousses de Maradi (Niger)



Cheval MBayar de trait : poney du Sénégal



Dromadaire de bât

SECTION VII. LES CAPRINS

7.1. Rôle social et principales races, rappel

Les caprins, par leurs effectifs considérables assez proches en nombre à ceux des ovins, voire supérieurs, constituent, par leur rusticité, une ressource alimentaire animale irremplaçable pour les populations en milieux difficiles. Tant dans les zones arides que dans les régions forestières, les caprins s'y montrent en effet plus résistants que les ovins à beaucoup d'affections parasitaires : André Gillon souligne, par exemple, que « dans le sud sylvo-agricole du Cameroun (et pour cette raison) les chèvres, de petite taille (comme les moutons), sont en proportion plus élevée que les moutons ». [Gillon A., 1952, p 1310].

Les principales races caprines rencontrées en milieu tropical africain ont déjà été présentées au Volume V (Chapitre VI, Section IV), dans une organisation au demeurant fort semblable à celle des races ovines :

- les chèvres du Sahel, de grande taille, au poil ras, sensibles à la trypanosomiase : Maure, Touareg, Arabe, Sahel pure ;
- les chèvres du Sud, de taille petite ou moyenne, généralement trypano-tolérantes : Djallonké, Mossi, Maradi, Kirdi ;
- la chèvre malgache, également de petite taille.

Ces races présentent en général d'excellentes qualités bouchères et, pour la plupart, de bonnes performances laitières. C'est cependant surtout vers les marchés de la peausserie et de la fourrure que portent les plus gros efforts d'amélioration de deux races, Maradi et Angora.

7.2. La petite chèvre rousse du Niger

Appelée aussi chèvre de Maradi, ou de Sokoto (du nom de son marché de commercialisation au Nigeria), cette race a connu dans l'entre-deux guerres mondiales un remarquable succès : on avait estimé à quelque 100.000 le nombre de chèvres « rousses » abattues en 1936-1937 au Niger pour en exporter les peaux. « Leur texture fine et serrée les fait rechercher par la maroquinerie et la chaussure de luxe ». [Roth C., « La petite chèvre... », 1938, pp 15-17].

L'amélioration du troupeau se poursuit dans l'après-seconde guerre mondiale :

- en limitant les pertes, notamment par vaccin (Stylianopoulo) ou sérum (de Mori ou Salvarsan) afin de prévenir ou guérir de la pleuropneumonie à laquelle la race est particulièrement sensible ;
- par abattage systématique des animaux non conformes. Le troupeau issu de cette sélection drastique avoisine vraisemblablement le million de sujets purs vers 1960.

7.3. La chèvre Angora

L'introduction en Afrique et à Madagascar de cette race, originaire de la région turque d'Angora (actuelle Ankara), est relativement ancienne ; sa toison à poils très développés est très appréciée pour la confection d'étoffes légères et pour sa laine (Mohair). Au Mali elle avait été tentée dès 1925 par introduction de reproducteurs Angora provenant d'Afrique du Sud qui s'étaient bien acclimatés dans les deux stations d'El-Oualadji et de Nioro. Des croisements continus avaient permis d'obtenir des animaux à poil de bonne valeur marchande.

C'est toutefois surtout à Madagascar que l'expérience, commencée dès 1914-1915, également à partir de reproducteurs d'Afrique du Sud, avait pris une réelle ampleur. C'est Joseph Carougeau qui avait ramené, lors d'une première mission, trois mâles et trois femelles qu'il avait confiés au vétérinaire Grandmougin, alors responsable de l'autrucherie de Befanamy, près de Tuléar (Toliara).

Après une autre introduction, en 1924, de 24 reproducteurs, un petit troupeau s'était progressivement constitué ; quelques boucs reproducteurs avaient été distribués aux colons et paysans de la région et de nombreux métis étaient apparus dans les troupeaux caprins des éleveurs malgaches (cf Volume V, Chapitre VI, Section IV).

Dans l'immédiat après-seconde guerre mondiale, deux nouvelles introductions interviennent :

- en 1944, une importation de dix huit boucs est autorisée : seize vont à Befanamy-Tuléar, deux à Ambovombe ;

- en 1945, Joseph Vivant, chef du Service de l'élevage, se rend en Afrique du Sud et y acquiert un troupeau supplémentaire de 38 boucs et 14 chèvres, tous envoyés à Befanamy où ils arrivent le 15 août.

En 1946, l'effectif des animaux purs, ou métis avancés, atteint 1.780 unités dans les fermes administratives de Befanamy, Betioky, Vohitany, Andranovaho dans les districts d'Ampanihy et d'Ambovombe. En milieu paysan le nombre de chèvres à laine mohair est, en 1948, estimé à 27.000.

Dans les fermes administratives, l'effectif des animaux de sang élevé continue à croître et atteint en 1954 de 2.600 à 3.000 têtes selon les époques, nombre suffisant d'après Louis Guillermo, adjoint du chef du Service de l'élevage, pour assurer les 300 cessions annuelles de boucs, objectif fixé après la guerre par le Service. En milieu paysan, le nombre de boucs Angora alors présents est de l'ordre de 2.500 et celui des chèvres Angora de 30.000 à 35.000, sur les 95.000 chèvres composant le cheptel caprin du district d'Ampanihy.

La zone d'élevage Angora reste cependant cantonnée au sud-ouest d'une ligne reliant virtuellement Tuléar (Toliara) à Fort Dauphin (Tolañaro), bien que l'objectif, beaucoup plus ambitieux, soit à terme de transformer en Angora, par croisements de substitution, de 380.000 à 400.000 caprins de la Grande Île. [Guillermo Louis, 1954, p 1109].

SECTION VIII. LES CHEVAUX

8.1. Les principales races de chevaux subsahariens

Les principales races de chevaux présentes en Afrique subsaharienne ont été rapidement décrites dans le Volume V, Chapitre VI, Section V. Elles peuvent se ranger en quatre grands types :

– Arabe. Venu d’Afrique du Nord au travers du Sahara, il est petit, sobre, rapide ; il n’est cependant que très peu représenté à l’état pur, mais beaucoup plus généralement croisé de Barbe, avec lequel il donne un métis de 1,40 à 1,45 mètre au garrot, excellent cheval de service, résistant et sobre. Ce type de métis arabo-barbe, bon cheval de selle, compose par exemple « le fond même du cheptel équin camerounais » qui ne dépasse toutefois pas 15.000 têtes essentiellement réparties « dans le quadrilatère Mora-Mokolo-Maroua-Guider et dans l’arrière pays de Fort Fourreau (Kousséri) ». [Gillon André, 1952, p 1311].

– Barbe, d’origine mongolique. Venu d’Egypte, de taille un peu supérieure à celle de l’Arabe, rapide et endurant, il a marqué la plupart des races chevalines présentes en Afrique subsaharienne où il se décline en plusieurs sous-types : du Hodh, en Mauritanie ; du Sahel, aux Sénégal, Mali, Niger ; du Bélé Dougou, au nord de Bamako, Mali ; du Sud, dans la bande sahélo-soudanienne ; Djerma, le long du fleuve Niger, entre Tombouctou et Niamey ; de Léré, aux confins du Tchad et du Nord-Cameroun.

– Dongola (ou Dongolaw). Également d’origine mongolique, il est parvenu d’Egypte au Tchad via le Haut Nil et le Darfour. Grand, bien que pas toujours esthétique, rapide, endurant, capable de s’adapter à des régions quelque peu humides, il a également donné naissance à plusieurs sous-types : du Bahr, dans le Bahr el Ghazal, au Tchad, par croisement avec l’Arabe ; Haoussa, de Dosso à Zinder, au Niger ; de Bandiagara ou du Gondo, au Burkina Faso ; du Mossi ; du Yagha (ouest de Niamey) et du Liptako (Dori).

– Poney, de moins de 1,40 mètre au garrot. D’origines mal connues, plusieurs sous-types représentent ce type de cheval rustique, endurant, puissant malgré sa petite taille : le MBayar du Baol et le MPar du Cayor, au Sénégal ; le Cotocoli, de l’Attacora (ou Atakora) du nord-Bénin ; le Kirdi du Logone, élevé par les Massa et Sara du Tchad (de 1,10 à 1,20 mètre au garrot).

8.2. L’amélioration de l’élevage chevalin

Le cheval, « la plus noble conquête de l’homme » pour le grand naturaliste du XVIII^{ème} siècle Leclerc de Buffon, est aussi l’objet, et depuis longtemps, de grands soins et attentions de la part des nomades, agro-éleveurs, et notables de l’Afrique sub-saharienne. « Chez un peuple pasteur et nomade qui rayonne sur de vastes pâturages et dont la population n’est pas en rapport avec l’étendue de son territoire, le cheval est une nécessité de la vie », avait déjà déclaré au début du XX^{ème} siècle un éleveur sahélien au vétérinaire Camille Pierre. [Pierre Camille : « L’élevage dans l’Afrique occidentale française ». Paris 1906, A. Challamel éd. p 63].

Dans le domaine de l’alimentation animale, le cheval est sans doute le premier grand auxiliaire domestique des tropiques à recevoir dans sa ration du grain de céréales (mil, sorgho notamment) en complément des foins et fourrages résiduels (« paille » de niébé, d’arachide, etc.), et à bénéficier d’un abri, prélude à une véritable écurie. À ces sollicitudes particulières s’ajoutent naturellement, de plus en plus, des protections sanitaires, prophylactiques et curatives, dont les conséquences, déjà soulignées plus haut, sont un très fort accroissement de la population chevaline : par exemple, un doublement en Afrique occidentale entre 1945 et 1960 et une progression de 50 % à Madagascar.

S’agissant de l’amélioration de la race chevaline, elle est poursuivie dans les haras-jumenteries (évoqués au Chapitre IV) par les Services de l’élevage :

- par sélection des populations existantes. Au Tchad, par exemple, elle s'effectue parmi les métis Arabe-Dongola et Arabe-Barbe dans les stations d'élevage de NGouri, d'Abougoudam et d'Ati, qui rassemblent, respectivement, de l'ordre d'une cinquantaine, d'une vingtaine et d'une dizaine de reproducteurs, pour une large part des étalons ;

- par apport de sang neuf exotique. C'est la voie privilégiée par le Centre de recherches zootechniques de Dahra, dans le nord Sénégal, où sont conduits des croisements de races locales avec des géniteurs anglo-arabes importés. Ils aboutissent à de superbes produits métis. Sans doute l'objectif premier est-il l'obtention de chevaux de selle et de course plutôt que de trait : le Sénégal entretient en effet une authentique tradition de courses hippiques (certaines y étaient organisées dès avant la fin du XIX^{ème} siècle) et la possession d'un cheval est incontestablement marque de prestige et de réussite sociale.

8.3. Petit commentaire à propos du programme Dahra, ou de la selle au harnais

Certains esprits chagrins, ou rationalistes de l'absolu, critiqueront plus tard cette priorité donnée au cheval de selle, alors que les besoins en cheptel de trait deviennent au Sénégal de plus en plus pressants avec le succès de la culture attelée (cf Chapitre X, Section IV-4). En fait cette orientation ne fait que développer dans le pays une très ancienne culture du cheval, et dont les paysans décident par eux-mêmes d'en étendre les bienfaits à des tâches plus humbles, celles des transports et des travaux des champs. En fait, la diffusion des produits et articles de luxe et de prestige a-t-elle jamais entravé celle des objets plus courants mais de même usage ? La réalité n'est-t-elle pas contraire : l'envie que suscite la grosse cylindrée automobile n'anime-t-elle pas le marché de la voiture de monsieur (ou madame) tout-le-monde ? Et, incontestablement, la diffusion des produits issus de Dahra ne fait qu'améliorer les qualités de la population équine du Sénégal, déjà de bonne tenue.

SECTION IX. LES ÂNES

Les ânes, dont le nombre est de deux à trois fois supérieur à celui des chevaux, sont aussi en très forte progression au cours de la période 1945-1960, tendance qui se poursuivra bien au-delà. C'est une nouvelle, bien que tardive reconnaissance des exceptionnelles aptitudes de (*Equus asinus*), ce modeste auxiliaire dont les ancêtres sont originaires d'Afrique, comme le démontrera Albano Beja-Pereira et son équipe du Laboratoire d'écologie africaine du CNRS, par analyse de l'ADN mitochondrial. « C'est en Afrique du nord-est qu'il a été bâti pour la première fois voilà 5.000 ans. C'est probablement en réponse à la désertification du Sahara, qui a débuté voilà 5.000 à 7.000 ans, que les populations pastorales, contraintes de faire plus de route pour trouver de l'eau, des pâturages, ont commencé à domestiquer l'âne ». [Anonyme : « L'âne, exception africaine », 2004, p 17].

Bien que de petite taille, moins d'un mètre à guère plus de 1,10 mètre au garrot et 100 kilogrammes à la bascule, l'âne africain est néanmoins capable d'étonnantes performances : de 50 à 100 kilogrammes (!) au portage, de 20 à 30 kilogrammes à la traction soutenue, soit charrettes, semoirs, houes, etc.

Le volume V (dans son Chapitre VI, Section VI-3) a fait brève allusion aux tentatives d'accroissement du format asin par introduction de baudets marocains dans les savanes subsahariennes : des résultats mitigés en avaient suspendu la poursuite. Une autre option capable de pallier la relative faiblesse de l'âne est le recours à l'attelage multiple, également testé dans les années 1920-1930, notamment à la Station de l'arachide de Bambey au Sénégal (cf Volume V, Chapitre X, Section II), sans non plus beaucoup de succès.

Et paradoxalement (?), l'innovation a mûri et s'est épanouie dans le monde rural. Il sera encore très fréquent au début du XXI^{ème} siècle de voir, du Sénégal au Tchad, des attelages de front de deux, trois et même quatre ânes, tirant d'un bon trot des charrettes lourdement chargées sur les pistes de brousse.

SECTION X. LES CHAMEAUX

10.1. Les principales races de chameaux saharo-sahéliens

Le dromadaire, *Camelus dromedarius*, ou « chameau du désert », vraisemblablement domestiqué dans la péninsule arabe il y a quelque 4.000 à 5.000 ans, est présent en Afrique subsaharienne depuis plus de 2.000 ans. Le Volume V a décrit les principales races de dromadaires distinguées par Georges Doutressoulle dans cette grande région [Doutressoulle G., 1947, pp 272-275]. Sa classification peut être résumée en quelques grands types de « chameaux », ou dromadaires, au demeurant précisés plus tard par Bernard Faye [Faye Bernard et al., 1997, 125 p.] et Michel Launois [Launois M. et al., 2002, 54 pages] :

- du Sahel, du Hodh, du Reguibi, en Mauritanie et au Mali : un chameau grand, élancé, taillé pour la course et les longs déplacements ;
- du Gandiol, au nord-ouest du Sénégal : animal puissant ;
- du Fleuve (Niger), de la région des lacs au Gourma (boucle du Niger, au Mali : grand, massif et puissant ;
- Berabiche, élevé par les Kounta au Mali : chameau massif, mais plus petit ;
- Adrar des Iforas, au Mali ; de l’Aïr, Azbin, Touareg au Niger : chameaux de grande taille, de selle, très rapides, résistants ;
- Tibesti des Toubou, Ennedi, Gorane, Kanem, au Niger et au Tchad : de taille assez petite, de selle ;
- Manga, au Niger et au Tchad (nord du lac) : de taille moyenne, de bât ;
- Azawak du Mali et du Niger : chameau moyen à grand ;
- Arabe du Ouadaï (Tchad) et du Soudan : puissant et fortement charpenté.

Les effectifs de chameaux parcourant l’Afrique tropicale sèche occidentale et centrale francophone s’accroissent très fortement dans l’après-seconde guerre mondiale, passant de moins de 500.000 têtes en 1945 à près de 1.400.000 en 1960. Ils se répartissent entre pays pour lesquels l’élevage camélien représente une part de plus en plus importante dans l’économie nationale, qui permettra Bernard Faye de les classer en quatre groupes [Idem, pp 13-14] :

- part mineure dans l’activité économique, essentiellement de transport : le Sénégal, le Burkina Faso ;
- part importante pour certains groupes de populations consommatrices de lait et de viande, tels les Touareg, au Mali ;
- part importante de l’économie agricole globale : le Niger, le Tchad « dans lesquels une part considérable des populations pastorales et même sédentaires vivent de l’élevage du dromadaire », part qui s’accroîtra avec « les crises climatiques à répétitions » des décennies de sécheresse 1970 et 1980. [Ibidem]. Les populations de ces pays utilisent le dromadaire pour le lait, la viande, le transport, le loisir (courses) ;
- part primordiale dans l’économie du pays, voire dans sa culture : les dromadaires peuvent y représenter plus de 20 % (en poids) du cheptel d’herbivores domestiques et plus de 60 % de la production laitière. Le dromadaire joue alors, comme en Mauritanie, un rôle majeur dans la valorisation de l’espace pastoral désertique, et très significatif dans l’approvisionnement des villes.

La limite méridionale de l’aire de distribution camélienne ne dépasse guère, en Afrique subsaharienne, l’isohyète 500 millimètres et le 14^{ème} parallèle. Elle proscriit les régions à trypanosomes.

10.2. Un élevage en forte progression

Faits d'éleveurs et pasteurs nomades, Maures, Touareg, Arabes, etc., et, plus récemment, Peul, les systèmes d'élevage camélien, traditionnellement associés aux grands espaces désertiques et semi-désertiques, sont essentiellement extensifs. Toutefois, affirmera Bernard Faye, « contrairement à une idée reçue, le grand nomadisme, c'est-à-dire le déplacement permanent sur de grandes distances [...] au gré des disponibilités fourragères assurées par des précipitations aléatoires [...], est assez peu répandu dans les systèmes chameliers. En Afrique, les « reguebat » des provinces sahariennes du Maroc sont caractéristiques de ce mode d'élevage [...]. Le plus souvent, précisera Faye, les mouvements de troupeau sont « pendulaires », c'est-à-dire correspondent à une transhumance saisonnière [...]. Les animaux et les chameliers se retrouvent généralement en des points fixes, l'un en saison sèche (pâturages de repli, jachères agricoles), l'autre en saison des pluies (pâturages naturels des zones les plus arides). Si le campement de base est permanent, on parlera de transhumance vraie. Si l'ensemble de la famille déménage avec le troupeau, on parlera plutôt de semi-nomadisme ». [Ibidem, p 45].

Les Touareg pratiquent ce type d'élevage, par exemple les Kel Ewey et Kel Geres du Niger, dont le Volume V a évoqué la fameuse et très ancienne liaison camélienne entre Agadez et Bilma, la « caravane de Bilma » (« Azalai »), un périple de quelque 1.500 kilomètres dont 400 de « désert pur » entre l'Aïr et Bilma : Heinrich Barth l'avait déjà mentionné en 1850. « Les Kel Ewey occupent généralement la région de Timia dans l'Aïr (à près de 200 kilomètres au nord-est d'Agadez). (Ils) migrent avec le gros de leur troupeau camélin dans la région de Zinder, voire jusqu'au Nigeria, vers Kano lors de la saison sèche. Au moment des semis dès les premières pluies, les chameliers remontent vers les campements de base de Timia avec les troupeaux chargés de mil et de sorgho. Ils rejoignent Timia, où les femmes et les jeunes enfants sont restés subsistant avec quelques chèvres dans les vallées de l'Aïr... ». [Ibidem].

En marge de ces systèmes pastoraux très extensifs peuvent cependant se développer des systèmes agro-pastoraux semi-intensifs, notamment dans les oasis où le chameau est souvent utilisé pour l'exhaure de l'eau et la traction de quelques instruments de façons culturales.

10.3. Premières recherches

Les travaux de recherche menés dans l'après-seconde guerre mondiale, et qui se développeront en fin de XX^{ème} siècle, permettront de préciser quelques unes des caractéristiques et performances de l'élevage camélin :

– L'alimentation est essentiellement assurée par la flore des zones de parcours, fort dispersée au demeurant qui oblige à un « pâturage ambulatoire » [Faye Bernard, opus cité, p 65] et à des charges très légères : au moins 20 hectares par an pour l'affouragement d'un dromadaire adulte. La nourriture est fournie par : les pâturages aériens, souvent de bonne qualité, *Acacia* spp notamment, *Balanites aegyptiaca*, etc. ; les arbustes, *Combretum* spp, *Commiphora*, etc. ; les herbacées, *Aristida*, *Cenchrus*, *Leptadenia*, etc., sans oublier la Chénopodiacee providentielle, *Cornulaca monacantha*, qui marque les limites sud du Sahara et nord du Sahel.

– La production laitière de la chamelle varie très fortement selon les conditions d'élevage et peut aller, en Afrique, de 1.000 à 2.500 litres par lactation.

– En travail, le dromadaire, animal de bât peut marcher 50 à 60 kilomètres par jour, portant des charges moyennes de 150 à 200 kilogrammes. En animal de selle, il peut parcourir de 50 à 100 kilomètres par jour, à 10-15 kilomètres à l'heure.

SECTION XI. LES PORCINS

Le porc africain, essentiellement élevé dans les régions non islamisées et près des marchés urbains cosmopolites, est de race ibérique, à robe blanche plus ou moins largement tachée de noir. Elevé en quasi-liberté il est rustique, fécond, mais peu précoce et à rendement faible. Dans la période de l'entre-deux guerres, 1920-1940, son amélioration a été tentée, souvent avec succès, par de nombreux croisements avec des races introduites : Berkshire, Large White Yorkshire, Tamworth.

Après la seconde guerre mondiale ces programmes sont poursuivis :

– En Afrique occidentale. Au Mali, notamment au CRZ de Sotuba, des demi-sang y réunissent rusticité du porc africain et précocité du Yorkshire. En Guinée, en Côte d'Ivoire (au CRZ de Bouaké), les métis de Berkshire et Large White Yorkshire se révèlent parfaitement adaptés. Au Bénin, à la station d'Ina, le Yorkshire s'acclimate fort bien.

– Au Cameroun. L'élevage porcin se développe surtout en pays Mungo et Bamiléké (régions de NKongsamba et de Dschang, à l'extrême sud-ouest). « Existente dans ces régions une douzaine de stations de monte [...]. Ces installations utilisent des reproducteurs de races Berkshire ou métis Berkshire ». Elles regroupent environ 400.000 porcs, auxquels s'ajoutent les quelque 200.000 porcs de la région cacaoyère. [Gillon A., 1952, p 1311].

– En Afrique centrale et équatoriale. Les reproducteurs diffusés dans les régions d'élevage sont produits sur les stations d'élevage de : NGouri, Abougoudam, Ati, Fianga au Tchad, qui rassemblent une centaine d'animaux d'élite dans les années 1950 ; Bambari et Bouar en République centrafricaine, où sont élevés plus de deux cents reproducteurs ; Brazzaville, Banza-Gounga, Dolisie au Congo, qui regroupent également quelque deux cents reproducteurs. Dans toutes ces stations, les proportions retenues pour ces cheptels d'élites sont de l'ordre de 3 à 5 % de verrats, 12 à 15 % de truies ; 80 à 85 % de jeunes.

– À Madagascar. Le troupeau porcin malgache a double origine : ibérique et chinoise. Il a, comme en Afrique continentale, été amélioré dans l'entre-deux guerres par apports de sangs exotiques : Middle White Yorkshire, Large Black, « et surtout Yorkshire Large White qui donne les meilleurs résultats ». [Vivant J. : « L'élevage à Madagascar », in Collégial : « Madagascar 1950 », 1950, p 1703].

Après la seconde guerre mondiale les croisements avec Yorkshire sont poursuivis. Parallèlement des Tamworth sont importés d'Afrique du Sud. « La précocité de leurs produits est fort appréciée des éleveurs autochtones ». [Ibidem].

SECTION XII. LES VOLAILLES

L'élevage des volailles est de tradition séculaire, voire millénaire en Afrique subsaharienne. Les premiers volumes du présent ouvrage en ont donné quelques exemples. Dans son récit de voyage au Soudan (actuels Mauritanie, Mali, Haute Guinée), 1352-1353, le grand voyageur originaire de Tanger Ibn Battuta, rapportait : « quand on arrive dans un bourg, les femmes des Soudan apportent du mil, du petit lait, des poulets... » (cf Volume I, Chapitre II, Section III).

Plus tard, dans sa « Description de la Côte occidentale d'Afrique, 1506-1510 », le chroniqueur Valentim Fernandes écrivait, à propos du pays oulof (Sénégal) : « Il y a beaucoup de poules comme les nôtres et aussi les poules que nous appelons de Guinée (pintades) ». À propos de l'île de Sao Tomé, il écrivait : « Il y a dans cette île beaucoup de poules de Guinée et d'autres comme les nôtres [...], beaucoup de pigeons-ramiers [...], de canards sauvages et domestiques... » (cf Volume II, Chapitre II).

De ces élevages très anciens et très dispersés régionalement, sont issues de nombreuses races locales de poules, de canards, de pintades (d'origine africaine), et même plus récemment d'oies, de dindes, etc.. Rustiques, très bien adaptées, fécondes, elles sont toutefois souvent peu productives et, notamment pour les poules, de petite taille.

Dans l'après-seconde guerre mondiale, ces élevages, bien qu'encore beaucoup plus tournés vers la consommation domestique que vers le marché, n'en connaissent pas moins une forte croissance, incontestablement stimulée par la demande urbaine en très rapide augmentation. Les services de l'élevage appuient, favorisent cette expansion, principalement par :

- des essais d'introduction de races améliorées exotiques, et l'étude de leurs conditions d'adaptation aux écologies tropicales ;
- l'observation des produits de métissage, plus ou moins provoqués, avec les races locales, après diffusion des reproducteurs en milieu paysan ;
- l'amélioration des conditions sanitaires et de l'alimentation des élevages, grâce notamment à un recours plus systématique aux produits et sous-produits de l'exploitation agricole, de la pêche, des industries.

Parmi les races de poules importées s'étant montrées les mieux adaptées et les plus performantes, tant en sang pur qu'en métissage, sont le plus souvent citées : Rhode Island, rustique de très bonne ponte, à chair d'excellente qualité ; Leghorn blanche, de taux de ponte très élevé ; Sussex, bonne pondeuse, mixte ; New Hampshire : mixte.

Ces travaux sont poursuivis dans pratiquement tous les pays de l'ensemble tropical francophone [cf notamment l'excellent : « Mémento agricole », édité par le ministère de la Coopération française].

Mention particulière peut cependant être faite des travaux menés dans les territoires de l'Afrique équatoriale française d'alors. Les petits élevages y sont moins développés qu'en Afrique occidentale et les stations des Services de l'élevage se doivent d'y entretenir d'importants lots de reproducteurs, au long des années 1950 : près de 1.000 dans celles de Bangui et Bambari, dans l'actuelle République Centrafricaine ; plus de 3.000 dans celles de Banza-Gounga, Dolisie, au Congo-Brazzaville.

SECTION XIII. LA SÉRICICULTURE

Le Volume III (dans son Chapitre VI, Section I) en avait souligné la grande ancienneté à Madagascar. Etienne de Flacourt en avait dès 1656 révélé l'importance. Plus tard, Charles Coquerel en avait décrit les méthodes d'élevage, de fabrication des tissus par les populations de la Grande Île, dans un Bulletin de la Société d'Acclimation de 1855. La soie ainsi travaillée provenait de la sécrétion d'arthropodes indigènes, jusqu'à introduction, vraisemblablement par Jean Laborde, du ver à soie du mûrier, *Bombyx mori*, et du mûrier blanc, *Morus alba*, var. *indica* (cf Volume IV, Chapitre VI, Section V).

Sous les encouragements de l'Administration française, la production avait atteint son maximum en 1917, avec 100 tonnes de cocons, puis n'avait cessé de décroître dans l'entre-deux guerres. Les événements de 1940 avaient fait renaître les magnaneries, face à la demande locale.

Dans l'après-seconde guerre mondiale, on estime que dans les années 1950 la sériciculture fait encore vivre 5.000 familles de la province d'Antananarivo. Le capital mûrier est alors évalué à 500.000 pieds, dont plus de 400.000 se trouvent dans le seul district de d'Ambohidratimo, au nord-ouest proche de la capitale. Des recherches sur la sériciculture sont donc maintenues. Elles sont conduites par une Section de l'Institut malgache de recherches appliquées et par une Section séricicole du Service provincial de l'agriculture. En 1959, trois mille cellules sélectionnées sont distribuées à cent trente éleveurs pilotes. [Rarimanpianina M., 1961, pp 105-106].

SECTION XIV. L'ALIMENTATION ANIMALE

« Patience, avec du temps l'herbe devient lait » (proverbe chinois ?)

14.1. Une priorité grandissante

Nonobstant la primauté encore accordée à la protection sanitaire des animaux d'élevage, une incontestable place est néanmoins de plus en plus donnée, en cet après-seconde guerre mondiale à une amélioration conjuguée des animaux et de leur milieu d'élevage, vieille idée que Georges Curasson avait émise dès 1929.

La précédente section a souhaité rappeler l'essentiel des recherches et actions entreprises, entre 1945 et 1960, pour l'amélioration génétique des principales races d'élevage. La présente section a donc pour principal objet les études et expériences tendant à améliorer leur nutrition, essentiellement grâce aux ressources fourragères disponibles ou productibles dans leurs milieux de parcours, de séjour, de stabulation. Ces travaux sont conduits, fréquemment de concert, par :

- les vétérinaires, zootechniciens, agrostologues des services de l'élevage, notamment de leurs établissements de recherche : le Laboratoire fédéral de Dakar-Hann au Sénégal, le CRZ de Bamako-Sotuba au Mali, la Station de Wakwa dans l'Adamaoua camerounais, le Laboratoire de NDjamena-Farcha au Tchad, le Laboratoire Joseph Carougeau d'Antananarivo et la Station de Kianjasoa à Madagascar, entre autres. La coordination de ces activités est, à la fin des années 1950, progressivement prise en charge par l'IEMVT, qui créera en octobre 1961 le Service des pâturages tropicaux, dirigé par Gabriel Boudet ;

- les agronomes et agro-botanistes des services de l'agriculture : du CRA Bambey au Sénégal, du CRA de Boukoko en Centrafrique, de la Station du lac Alaotra à Madagascar, etc.. Aux Indépendances, ces établissements seront confiés en gestion à l'IRAT, dont le service des cultures fourragères, dirigé par l'agronome Marc Borget, assurera la coordination des travaux en cours dans ce domaine ;

- des ingénieurs des Eaux et Forêts, des botanistes et agrostologues de l'ORSTOM, de l'IFAN, des Universités, du Muséum, etc..

Les enseignements de ces travaux peuvent, dans leurs applications, se décliner selon trois axes possibles d'actions :

- l'amélioration de la productivité-fourrage des pâturages naturels par interventions techniques : feux, façons culturales, fertilisation, fauchage et fanage, ensilage, etc. ;

- l'enrichissement des prairies et pâturages naturels par apport d'espèces fourragères nouvelles, exotiques, etc. ;

- la culture fourragère pure d'espèces annuelles ou pérennes en rotations, en associations, en prairies temporaires ou permanentes, etc..

Dans la pratique, appel est très souvent fait simultanément à ces trois grands thèmes d'interventions possibles, afin de les adapter aux écologies, à la nature des élevages, aux différents types d'exploitations et systèmes de production.

Aussi les études, expériences et opérations évoquées ci-après ne tentent-elles pas de les distinguer, mais plutôt de présenter quelques exemples de leurs combinaisons possibles. Par commodité, l'ordre retenu pour cette rapide revue n'est pas de logique thématique, mais de situations éco-géographiques. Il est, en préalable, souligné que beaucoup des actions citées ne sont que les amorces d'entreprises qui connaîtront de forts développements dans les après-indépendances.

14.2. Les espèces fourragères spontanées de l'Ouest africain sahélo-soudanien

Au CRA Bambey (Sénégal), pour lequel la culture attelée constitue l'un des thèmes majeurs de ses recherches, des travaux sont de longue date menés sur l'alimentation des animaux de trait : herbes de prairies, résidus de récolte, compléments céréaliers, etc.. De 1956 à 1958 une étude approfondie y est réalisée grâce à une collaboration entre Philippe Gaudefroy-Demombynes du CRA et des chercheurs du Laboratoire fédéral de l'élevage de Dakar, Claude Labouche, Pierre Mainguy, Suzanne Langlois.

Il s'agit de déterminer, pour quelques une des espèces fourragères spontanées de la région, leur valeur nutritionnelle pour l'alimentation des animaux, au travers de leurs comportements et compositions. Les espèces retenues dans l'étude appartiennent à deux types de végétations caractéristiques des deux classes de sols présentes sur le Centre, et que le botaniste Jean Trochain distingue en :

- Péniclimax à *Faidherbia albida*, sur sol sableux « dior », dont la strate herbacée est à dominance de *Eragrostis tremula*, *Cenchrus biflorus*, *Aristida stipoides*, *Ctenium elegans*, *Pennisetum pedicellatum*, *Mitracarpus scaber*, *Chloris pilosa*, *Cassia mimosoides*. Les autres composants arborés de cette steppe sont *Tamarindus indica*, *Balanites aegyptiaca*, *Adansonia digitata*.

- Péniclimax à *Acacia stenocarpa*, sur sol sablo-argileux hydromorphe « dek », dont la strate herbacée comprend, en gros, les espèces précédentes auxquelles s'ajoutent : *Schoenefeldia gracilis*, *Alysicarpus vaginalis*, *Zornia diphylla*, *Crotalaria* sp, *Brachiara lata*, etc.. La strate arborée de cette savane boisée est complétée par *Acacia seyal*, *Combretum micranthum*, *Ziziphus jujuba*, *Faidherbia albida*, etc.

Quelques espèces annuelles, parmi les plus communes et les plus abondantes, sont particulièrement étudiées : des graminées, *Eragrostis tremula*, *Cenchrus biflorus* (cram-cram), *Chloris pilosa*, *Pennisetum pedicellatum*, *Brachiara lata* ; des légumineuses, *Cassia mimosoides*, *Alysicarpus vaginalis*.

De nombreuses données sur la croissance en hauteur et pondérale, sur les variations du taux de cellulose de la matière sèche, sur les processus de régénération de certaines espèces en périodes d'arrêt des pluies, sont fournies par l'étude. Elle permet, plus pratiquement, de « situer la période de récolte la plus favorable : pour le sol « dior » à la fin octobre et pour le sol « dek » au début de novembre » au moins pour l'année 1956, année au demeurant dans la moyenne avec 630 millimètres et 50 jours de pluies. [Mainguy P. Gaudefroy-Demombynes Ph., Langlois S., 1961, pp 266-305].

Dans les mêmes temps, à quelque 150 kilomètres au nord-ouest, aux confins de la région traditionnelle de parcours transhumants, le CRZ de Dahra procède également à l'étude des espèces de pâture, notamment par interventions de Gabriel Boudet et Jean Valenza de l'IEMVT. Ils font en particulier appel à un remarquable travail d'inventaire floristique de la zone, effectué en 1953-1954 par l'ingénieur forestier J.G. Adam : plus de 400 espèces des strates arborées et herbacées, dont une bonne trentaine de dominantes, y sont répertoriées et des échantillons déposés au Muséum d'Histoire naturelle de Paris. Adam indique, pour chacune de ces espèces, leurs dénominations latine et peuhl, la classe de leurs sols préférés, l'abondance et la sociabilité, et, pour plusieurs d'entre elles, la localisation, leur appétence par le bétail, etc.. [Adam J.G. : « Contribution à l'étude... », 1957, pp 67-113].

14.3. Vers une culture fourragère en régions sahélo-soudaniennes

Des essais de culture d'espèces fourragères indigènes et exotiques, soit pour bonifier, enrichir les parcours et prairies naturels, soit même en soles fourragères pures introduites dans les systèmes de production, ont été depuis longtemps tentés sous les tropiques, toutefois le plus souvent en stations

ou milieux contrôlés. Le Volume V en a rappelé (dans son Chapitre VI, Section VII) quelques exemples pour la période 1920-1940.

Cette voie de recherche et action retrouve, après la seconde guerre mondiale, tout son attrait et son actualité : c'est le temps de la « révolution fourragère » en Europe, prônée notamment en France par René Dumont : « Les cultures fourragères rencontrent dans la plus grande partie de la France [...] des conditions tout à fait favorables [...]. On atteindrait plus rapidement l'objectif de l'autarcie fourragère [...] en retournant [...] un million et demi à deux millions d'hectares de prairies et pacages [...] pour y pratiquer surtout les formes intensives : racines fourragères [...] ; fourrages annuels fortement fumés ou légumineuses annuelles [...], prairies artificielles ». [Dumont René « Le problème agricole français... », 1946, pp 39-40]. Bien entendu, le maître étend ses prescriptions aux tropiques, affirmant plus tard que cette révolution fourragère « multiplie aisément par 3 à 6 en Europe, par 5 à 200 sous les tropiques, la production du pré ou du pacage antérieur, attardé au stade paléolithique de la cueillette... ». [Dumont R. : « Terres vivantes », 1961, p 290].

À la lumière des expériences précédentes, et avec un tel exemple, les recherches sur les espèces fourragères améliorantes et (ou) à cultiver s'intensifient sous les tropiques. Au Sénégal, c'est au CRA Bambey qu'est réunie avant 1950, par René Tourte et Jean Pélissier, une collection de plantes, principalement herbacées supposées fourragères, tant locales qu'introduites. À partir de cette collection qu'il enrichit, Philippe Gaudefroy-Demombynes, amorçant sa collaboration avec les spécialistes du Laboratoire fédéral de l'élevage de Dakar-Hann (cf 14.2.), entame dès 1952-1953 un programme d'études portant sur le comportement, la productivité, la valeur nutritive, la toxicité, la digestibilité de quelques dizaines de graminées et légumineuses cultivées.

Dans ces études, quelques espèces apparaissent rapidement intéressantes, notamment pour les cultures fourragères à réaliser dans l'ensemble de la zone sahélo-soudanienne, déjà dans le réseau de stations régionales du CRA Bambey :

- parmi les graminées : *Cenchrus ciliaris*, *C. setigerus*, *Panicum antidotale*, *P. maximum* (herbe de Guinée), *P. coloratum*, *Eragrostis superba*, *Chloris gayana* (« Rhodes grass »), *Digitaria decumbens* (« Pangola grass »), *D. umfolozi*, *Melinis minutiflora* (herbe à miel), *Stizolobium deeringianum*, *Pennisetum purpureum* (herbe à éléphant), *P. typhoideum* (mil céréalière), *Sorghum* sp, etc. ;

- parmi les légumineuses : *Centrosema pubescens*, *Clitoria ternatea*, *Phaseolus atropurpureus* ou *Macroptilium atropurpureum* (siratro), *Pueraria phaseoloides* (kudzu), *Crotalaria* spp, *Mucuna*, etc., et bien entendu, *Arachis hypogaea* (arachide) et *Vigna sinensis* (niébé), pour leurs fanes.

Au Mali c'est au CRZ de Bamako-Sotuba que, sous la direction de Jean Pagot, Zeneck Derbal teste également de nombreuses plantes fourragères, locales et introduites. Il met en particulier en évidence l'intérêt d'une nouvelle venue, dont il sera beaucoup question en maintes situations, le *Stylosanthes gracilis*, ou luzerne du Brésil.

14.4. Une technique de valorisation de la matière verte, spontanée ou cultivée : l'ensilage en régions de savanes.

L'ensilage en zone sahélo-soudanienne est envisagé pour ajouter ou suppléer à l'alimentation animale dans la période difficile de la deuxième partie de la saison sèche (mars-juin), période au cours de laquelle les parcours habituels des troupeaux n'offrent plus guère de ressources fourragères.

La technique testée au CRA Bambey de 1951 à 1953, et utilisée les années suivantes pour l'alimentation du troupeau bovin du Centre, se veut des plus simples. Décrite par Robert Marchand, elle procède du silo-fosse, creusé en terre à la main, dans lequel est entassée une matière verte

juteuse, constituée de mil pénicillaire et d'herbes spontanées, récoltée en pleine saison des pluies, très rapidement ensilée, fortement tassée et arrosée d'eau salée à 5%. [Marchand Robert : « L'élevage... », 1953, pp 86-100]. La réussite de l'ensilage a été dans tous les cas parfaite, malgré le non tronçonnage des fourrages, les insuffisances de tassage et un arrosage de solution saline parfois inégal [...]. L'ensilage a été aussitôt accepté par le bétail, au grand étonnement des Africains présents [...]. Les vaches ont consommé sans hésitation ce fourrage frais en pleine saison sèche ». [Ibidem p 96].

Un test, rapporté par Marchand, compare la production laitière de deux vaches suitées (avec chacune un veau de trois mois) : il montre que la production laitière de la vache recevant l'ensilage s'accroît de 50 à 60% par rapport à celle de la vache témoin, non seulement pendant la période ainsi alimentée mais, de façon inattendue, pendant un assez long temps après le retour à l'alimentation normale à base de foin et de paille d'arachide. Pour autant, l'auteur ne considère pas l'ensilage « comme une manne capable de fabriquer des bœufs gras, mais simplement, et c'est déjà beaucoup, comme un aliment de soutien et de soudure, destiné beaucoup plus à empêcher de perdre qu'à faire gagner ». [Ibidem, p 97].

14.5. À propos de *Faidherbia albida*, arbre fourrager

Il n'est guère de textes ou de discours traitant de l'agriculture des vastes espaces sahélo-soudaniens qui n'évoquent ou n'exaltent les vertus multiples de cet arbre quasi-mythique, géant des savanes de l'Afrique tropicale sèche. Elles seront plus avant étudiées dans les Chapitres VII (Section III-2) et VIII (Section III-4).

On peut néanmoins déjà souligner ici le rôle majeur que peut avoir cette légumineuse arborée dans l'alimentation des troupeaux de ces régions, particulièrement en saison sèche au cours de laquelle il a la singulière propriété d'émettre et garder feuillage et fruits. De fait, feuilles et fruits constituent un excellent fourrage, les fruits faisant même « l'objet d'un commerce dans les pays sahéliens et soudaniens pour l'entretien des moutons de case, des animaux de prestige et la production de lait familial ». [CTFT : « *Faidherbia albida* », 1988, p 40].

Plusieurs auteurs, dont M.I. Cissé, H.N. Le Houérou, G. Jung, estimeront à une moyenne de 100 kilogrammes par arbre non émondé la production annuelle d'un *Faidherbia*, tant en feuilles qu'en fruits (en matière sèche). Cette ressource fourragère, appréciée en toutes circonstances, aussi bien par les animaux domestiques que sauvages, sera classée excellente par Gabriel Boudet et Raymond Rivière, tant pour le contenu énergétique des feuilles et fruits, que pour leurs teneurs en protéines et éléments minéraux [Boudet G., Rivière R. : « Emploi pratique des analyses fourragères pour l'appréciation des pâturages tropicaux ». IEMVT, Maisons-Alfort, 1968, cité par CTFT : « *Faidherbia albida*, opus cité, p 43].

D'après Le Houérou, « il est probable qu'un peuplement de 20 pieds de *Faidherbia albida* à l'hectare permet de compléter l'alimentation d'un seul UBT (unité de gros bétail tropical) au cours de la saison sèche », les résidus de récolte fournissant la ration d'encombrement, et les ligneux le complément azoté. [Ibidem, p 46].

À noter que l'association du végétal *Faidherbia albida* à l'animal des savanes tropicales africaines, tant sauvage que domestique, constitue l'une des boucles naturelles les plus vertueuses qui soient : l'animal consomme les fruits de l'arbre, donc d'excellente qualité alimentaire et, par ses fèces, procède au réensemencement de son arbre nourricier. « Dans la nature le bétail qui se nourrit des gousses rejette avec les excréments les graines dont la cuticule a été attaquée par les sucs digestifs, permettant une germination rapide si les conditions sont favorables ». [Ibidem, p 53].

En semis provoqué, il est souvent nécessaire de traiter préalablement les graines par scarification, immersion dans l'eau bouillante ou dans des solutions acides concentrées, etc.. La technique du semis direct s'avère toutefois délicate du fait de la concurrence herbacée, de la faible durée de la saison des pluies (au cours de laquelle est réalisé le semis) et de la longueur de la saison sèche qui suit. Ainsi en témoigne une opération menée vers 1955 dans l'Est Niger, à Dogo (à une trentaine de kilomètres au sud de Zinder) : 1.000 hectares de semis direct y sont effectués avec des graines traitées qui germent à 70 % ; cinq mois après il ne reste rien. Un minimum de protection et d'arrosage est donc nécessaire. On admettra plus tard « que presque tous les *Faidherbia albida* qui réussissent à passer la première saison sèche se maintiennent ensuite ». [Ibidem, p 56].

14.6. Culture attelée, et juste récompense alimentaire due aux animaux de trait

« Le recours aux animaux de trait [...] en agriculture implique la possibilité de leur assurer une alimentation adaptée aux efforts que l'on exige d'eux ». [Tourte René : « Le bétail de trait... », 1960-1961, p 7]. Devant une telle évidence, René Tourte tente de montrer qu'il est possible d'y satisfaire dans les conditions de l'écologie sahélo-soudanienne, à partir des expériences et acquis du CRA Bambey même, mais également en faisant recours à d'autres actions engagées par ailleurs au Sénégal : SEMA Boulel, Centres d'expansion rurale (CER), etc..

Dans un modèle-type d'exploitation familiale (foyer de six personnes), retenu pour l'exercice, il est admis qu'une paire de bœufs suffit à réaliser l'ensemble des travaux que demandent 7,20 hectares de cultures conduits en rotation quadriennale, arachide-mil-arachide-engrais vert, les besoins en main d'œuvre étant couverts par la famille. Une telle exploitation peut assurer l'alimentation des six personnes au foyer en mil pour l'ensemble de l'année, soit environ 1.700 kilogrammes de grain, ainsi qu'un revenu monétaire (arachide) triple de celui de la même famille supposée ne disposer que de ses bras et mains, sans aucun recours à la traction animale.

S'agissant de l'alimentation des bœufs de trait, objet de l'étude, elle est assurée pendant les quatre mois de la phase active de la campagne, tant en ration de travail qu'en ration d'entretien, par la seule paille d'arachide, produite et conservée sur l'exploitation. Hors cette période, l'alimentation doit être assurée par le foin et l'herbe de brousse, la paille de mil et autres résidus de récolte, les produits de cueillette et, bien entendu, la pâture en libres parcours. En cultures fourragères possibles, une dizaine d'espèces légumineuses et graminées sont citées.

Une autre proposition, importante, sur laquelle insiste l'auteur, concerne l'utilisation des femelles du troupeau bovin de l'exploitation :

- déjà classiquement, comme vaches laitières, dont il étudie les possibilités d'affouragement ;
- mais surtout, de façon plus innovante que lui suggère son atavisme creusois, comme animaux de trait, pratique quasi (ou totalement ?) inconnue en Afrique tropicale alors qu'elle est encore très présente (en 1960) dans nombre de petites exploitations européennes qui « ne peuvent se permettre le « luxe » d'une paire de bœufs ». Pour René Tourte « l'existence simultanée, sur une même (petite) exploitation de deux catégories de cheptel : bétail de trait (bœufs), bétail de rente (vaches) constitue assez paradoxalement, par cette spécialisation, un caractère « d'intensivité », peut-être prématuré » dans les conditions de l'agriculture familiale étudiée. [Ibidem, p. 11].

Cette proposition de la vache, animal à la fois reproducteur, laitier et de trait, suscite alors réelle surprise amusée, mais attentive pour certains, réservée voire hostile pour d'autres. Elle est cependant mise en œuvre au Sénégal, déjà dans les structures contrôlées par la recherche pour en vérifier la faisabilité et la durabilité, notamment quant à sa compatibilité avec les cycles de gestation et allaitement. Puis, progressivement, est tentée sa diffusion en milieu rural avec un succès suffisant pour convaincre certains sceptiques. Dans la seule région du Sine-Saloum (au Sénégal) on comptera

en 1985, 25.000 paires de bovins dont 5.000 paires de vaches, soit sensiblement la même proportion (20 %) que celle enregistrée à la même date dans les « Unités expérimentales », opérations de recherche-développement menées à l'échelle de plusieurs terroirs villageois. [d'après Havard Michel, Traoré A., Njoya A., Fall A. : « La traction animale... », 2004, p 137].

14.7. Au Tchad, à l'aube du ranching

Pierre Receveur, chef du Service de l'élevage, sollicite en 1955 le professeur Roland Portères pour l'étude des pâturages du ranch de l'Ouadi-Rimé, en cours de création. C'est, en fait, H. Gillet, assistant du professeur au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris qui assure l'étude et, poussant ses recherches plus loin, « renseigne » les cartes IGN, aux 1/200.000 des principales régions du Tchad sur le thème « pâturages ».

14.8. En zone tropicale humide : les ressources fourragères au Centre ORSTOM-IDERT d'Adiopodoumé, en Côte d'Ivoire maritime

Le Centre d'Adiopodoumé acquiert en 1955 un troupeau de bovins de race NDama dont l'alimentation « doit être assurée sur place par la production de fourrages donnés à l'étable, (ce qui suppose) des parcelles de culture de fourrages à haut rendement, des parcelles de production de paille pour les besoins de la litière (et la fabrication de fumier), et par la création de pâturages de parcours ». [Botton Henri. : « Etude de certaines... », 1958, p 780].

Henri Botton, agronome en poste depuis 1952 et chargé du programme, procède dès 1956 à l'introduction d'environ 150 espèces fourragères. Après six années d'observation, d'expérimentations et d'exploitation, les chercheurs de son équipe retiendront les cultures de pacage suivantes : *Digitaria umfolozi*, *D. decumbens*, *Setaria sphacelata*, ou « foxtail grass », *Tripsacum laxum* ou « Guatemala grass », pour les graminées ; *Centrosema pubescens*, *Stylosanthes gracilis* (ou luzerne de Brésil) pour les légumineuses. *Tripsacum laxum* permet, en particulier, d'obtenir par fauche 100 à 150 tonnes de fourrage frais par hectare et par an.

La culture de *Panicum maximum*, l'herbe de Guinée, comme plante de litière permet en outre la fabrication du fumier, apportant une solution à l'association agriculture-élevage en Basse Côte d'Ivoire où, au demeurant, les études conduites à Adiopodoumé permettent de constater que « des attelages de bœufs peuvent très bien effectuer un travail du sol (labour, hersage, buttage), à condition d'être alimentés correctement ». [Collégial : « Les recherches agronomiques en Côte d'Ivoire », 1962. Compte rendu pp 108-109].

14.9. La culture fourragère en élevage traditionnel extensif ? Essais dans l'Adamaoua camerounais

L'adhésion d'un agriculteur à la culture fourragère demande déjà temps et efforts de persuasion ; mais elle peut être relativement aisée à obtenir lorsque les besoins propres, alimentaires et monétaires, de cet agriculteur sont à peu près satisfaits et lorsque son équipement lui permet une certaine disponibilité en travail. « En élevage extensif, il en va tout autrement » : l'éleveur est traditionnellement peu préparé aux pratiques culturales ; et plus fondamentalement, il reste à le « convaincre qu'une partie au moins de son bétail exige qu'on l'aide à passer la mauvaise période [...] : les veaux sevrés pendant la saison sèche, les mères en pleine lactation, les animaux à commercialiser en fin de saison sèche ». [Piot Jacques « Cultures fourragères... », 1969].

Un travail de recherche débute sur ce thème en 1955 à la Station fourragère de Wakwa, dans l'Adamaoua, au Cameroun, sous l'impulsion des forestiers Joanny Guillard et Jacques Piot. Une centaine d'espèces exotiques sont introduites, testées au champ et par analyses bromatologiques du laboratoire de l'IEMVT de Maisons-Alfort.

De cette première série d'essais (d'autres interviendront après 1960, notamment avec Philippe Lhoste), seules une demi-douzaine d'espèces sont retenues : *Stylosanthes gracilis*, *Pueraria phaseoloïdes*, *Brachiaria brizantha*, *Digitaria umfolozi*, *Setaria sphacelata*, *Paspalum virgatum*. Mises en multiplication, ces espèces sont alors testées pour leur valeur fourragère en ensilage, mais surtout en foin, après fauche, comparée à celle de prairies de bas de pente à dominance de *Hyparrhenia filipendula*, *Paspalum obiculare*, etc..

14.10. Dans les savanes équatoriales herbeuses du Congo-Brazzaville : des ressources fourragères à la mesure des espoirs d'élevage de rente ?

La vallée du Niari connaît, au sortir de la seconde guerre mondiale, un spectaculaire afflux d'entreprises, tant publiques que privées, décidées à mettre en valeur de vastes espaces aux potentialités supposées considérables et pourtant sous-occupées, sous-exploitées. Agriculture et élevage sont les deux voies majeures qu'empruntent ces entreprises dont les projets, opérations et résultats sont évoqués par ailleurs dans le présent Volume VI, notamment au Chapitre IV, Section XVI-8 et à la Section V-5 du présent Chapitre VI.

Constat est cependant tôt fait que ces deux voies ne convergent guère, puisque se développent parallèlement culture mécanisée d'une part, et « ranching » d'autre part. Aussi, en 1953, le Conseil d'aménagement de la vallée du Niari souhaite-t-il voir étudiées des formules d'associations agriculture-élevage, sans doute à l'échelle de la vallée, mais déjà et surtout à celle des exploitations. L'une des conditions essentielles à la réussite de ces dernières, est, sans conteste, leur capacité à produire ou assurer les ressources fourragères nécessaires à cette cohabitation cultures-troupeaux.

Un important programme de recherche portant sur les capacités fourragères de la vallée, tant par ses pâturages naturels que par des cultures spécialement destinées à l'alimentation du bétail, est confié à Jean Koechlin de l'Institut d'études centrafricaines alors dirigé par Jean-Louis Trochain.

S'agissant des pâturages naturels l'étude, en fait étendue à l'ensemble du territoire du Congo et conduite par Trochain et Koechlin, reconnaît la région du Niari comme celle présentant les meilleures capacités fourragères : « Les excellentes possibilités naturelles offertes sont en outre susceptibles d'une nette amélioration grâce aux modifications apportées à la forme de la végétation par l'action régulière du pâturage. Les conditions saisonnières imposent pratiquement l'usage des feux de brousse contrôlés afin d'assurer la nourriture des animaux en saison sèche et de lutter contre la végétation arbustive. L'association d'un système de rotation avec des brûlages judicieusement conduits permet une amélioration régulière et surtout le maintien constant de la valeur des pâturages. Avec des charges de l'ordre de 3,5 têtes à l'hectare, les troupeaux se maintiennent en excellent état pendant toute l'année. Cet ensemble de faits, associé aux récents progrès réalisés dans le domaine des cultures fourragères [...], semble promettre cette région du Niari à un intéressant avenir pastoral. [Trochain Jean-Louis, Koechlin Jean : « Les pâturages naturels... », 1958, p 82].

S'agissant des espèces fourragères cultivables dans la vallée, J. Koechlin mène ses recherches d'abord à la Station de l'IRCT à Madingou, en 1953 et 1954, puis à partir de 1955 à la Station agronomique de Loudima, en collaboration avec Pierre Cavalan. Une importante collection vivante, d'une bonne centaine d'espèces réputées fourragères, y est constituée. Les meilleurs résultats en grande culture sont obtenus, tant en vert qu'en sec, avec *Stylosanthes gracilis*, légumineuse de bonne appétibilité, d'excellente valeur fourragère, couvrant le sol d'une abondante végétation. Son enracinement profond lui confère une bonne résistance à la sécheresse : elle reste verte toute l'année.

D'autres espèces s'avèrent intéressantes à divers titres, notamment *Centrosema pubescens*, autre légumineuse, et des graminées : *Paspalum virgatum*, bien adaptée à l'écologie du Niari et capable de dominer l'envahissant *Cyperus rotundus* ; *Tricholaena rosea*, le « Natal red-Top grass », qui

lève rapidement et régulièrement, mais s'avère plus sensible au piétinement que le *Paspalum* ; *Chloris gayana*, le « Rhodes grass » ; *Tripsacum laxum*, le « Guatemala grass » ; la canne à sucre variété *Uba*, de comportement semblable au Guatemala grass mais avec une reprise des boutures excellente ; *Pennisetum purpureum*, l'herbe à éléphant, extrêmement intéressant car sa végétation se maintient en saison sèche ; *Pennisetum subangustum*, qui supporte une charge de plus de deux têtes à l'hectare pendant six mois. [d'après Koechlin Jean, Cavalan Pierre: « Les essais d'introduction... », 1959, pp 43-70].

De 1957 à 1960, Pierre Cavalan poursuit l'étude à la Station de Loudima par le test en grande surface (dix hectares) de chacune des espèces reconnues les plus intéressantes : *Stylosanthes gracilis*, *Paspalum virgatum*, *Centrosema pubescens*, auxquelles il ajoute *Melinis minutiflora*, *Rynchelytrum repens* (graminée locale) et *Hyparrhenia* sp. [Cavalan P. : « Expérimentation sur les plantes... », 1962, pp 158-165]. La production de fourrage vert peut atteindre les 70 tonnes à l'hectare, soit près de 20 tonnes de matière sèche.

Les enseignements de ces travaux sont directement utilisés par les ranchs établis dans la vallée du Niari et présentés ci-avant dans la Section V-5.2.

14.11. À Madagascar : de considérables ressources fourragères, qui pourtant s'épuisent

Madagascar est depuis des temps reculés, et reste un grand pays d'élevage à large dominance bovine, que les ressources fourragères naturelles des immenses espaces de parcours ont toujours suffi à alimenter, tout au long des mois, des années, des siècles..., nonobstant les aléas, climatiques entre autres, qui ont pu en perturber, parfois gravement, leurs capacités de production.

Au milieu du XX^{ème} siècle, Jean Carré estime encore à environ 80 % de la surface totale de la Grande Île, soit 47 millions d'hectares, celle occupée par la « savoka », les savanes et prairies, dont quelque 36 millions d'hectares sont « à vocation pastorale ». [Carré J. : « Régénération... », 1961, p 562].

Cependant, la pression démographique s'accroît, les besoins vivriers et monétaires deviennent plus pressants et la concurrence qui en résulte, entre terres d'élevage, d'une part, et terres de culture de rizières, de plateaux, d'aménagements hydro-agricoles, etc. d'autre part, s'avère de plus en plus préoccupante. S'impose alors la nécessité d'un fort accroissement des capacités fourragères de l'île, à la fois par amélioration de la productivité des pâturages naturels et par recours délibéré à la culture d'espèces fourragères. S'impliquent dans un tel ambitieux objectif :

- des botanistes et agrostologues de l'Institut de recherche scientifique de la Grande Île, IRSM, particulièrement sous la férule de Pierre Boiteau, le créateur du parc botanique et zoologique de Tsimbazaza, à Antananarivo. Sont étudiées la valeur alimentaire de ces pâturages naturels et leur évolution sous l'influence de façons simples : le feu, la fauche, l'introduction d'espèces étrangères à fort pouvoir de dispersion, etc.. (cf. infra) ;

- des agronomes : Pierre Montagnac dans la région de Tuléar (Toliara) au sud-ouest ; Jean Carré, à la station d'Ambanja, dans le Sambirano ; Pierre Roche, Jean Birie-Habas, R-E. Delhaye, à la station du lac Alaotra, etc. ;

- des vétérinaires et agrostologues du Service de l'élevage : Georges Buck, Georges Metzger, André Gillard, puis Henri Serres, Pierre Granier, Aimée Camus, R. Schreder, etc. ;

- des forestiers, tel Pierre Saboureau.

14.12. Les pâturages naturels malgaches menacés par le feu

« L'élevage constitue la principale richesse de tout l'ouest et du sud de l'Île ; il est resté jusqu'ici très extensif ». Les pâturages naturels sont constitués d'herbes qui insuffisamment broutées,

montent rapidement en graines ; leurs chaumes impropres à toute alimentation font obstacle à toute poussée d'herbe nouvelle. Pour s'en débarrasser, les éleveurs y mettent le feu : « toute l'île brûle en saison sèche (octobre-novembre) ». [Saboureau Pierre: « Note sur l'activité... », 1954, p 893]. « Le sol est stérilisé, la prairie est la proie de l'érosion [...], la végétation régresse quantitativement et qualitativement... ». [Ibidem].

Pour pallier cette menace et les dommages, peut-être irréversibles, qu'elle peut causer au capital fourrager de Madagascar, des actions sont entreprises par les Services de l'agriculture, de l'élevage, des forêts, notamment en liaison avec le Bureau de conservation des sols que dirige le forestier Pierre Saboureau :

– Un inventaire systématique des pâturages naturels est engagé et poursuivi au cours des années 1950. Une première carte est dressée dès 1953 pour la province de Fianarantsoa par le docteur vétérinaire André Gillard .

– Des expériences sont menées afin d'étudier l'influence qualitative et quantitative, sur la flore des pâturages naturels, de l'époque de mise à feu :

- par l'IRSM, en liaison avec les services de l'agriculture et de l'élevage à la station du lac Alaotra et dans les fermes de l'Iboaka, de Beloy, de Sakaraka, etc. ;

- par le Service de l'élevage à la ferme de Kianjasoa. Des résultats pratiques y sont obtenus par la technique des feux échelonnés et de contre-saison (en saison des pluies) : Georges Metzger montre ainsi, de 1950 à 1953, qu'en le substituant aux feux incontrôlés qui brûlent la totalité du parcours, ce type de mise à feu peut permettre une charge doublée des pacages, grâce à un pâturage rotatif rationnel. [d'après Carré Jean, 1961, opus cité, p 562]. Une circulaire du 4 avril 1950 préconise, au demeurant, déjà cette technique qui s'étend les années suivantes ; les oppositions rencontrées de la part des populations, entraînent néanmoins l'autorisation, à titre transitoire des feux précoces.

14.13. Pour une amélioration des pâturages naturels du Sud malgache, en privilégiant les ressources locales

Dans une étude commencée en 1950, Pierre Montagnac souligne les menaces qui pèsent sur les pâturages naturels du sud de la Grande Île, particulièrement dans la province de Tuléar (Toliara) en raison notamment de l'expansion considérable de l'élevage caprin : le troupeau de 10.000 têtes en 1920 dépasse 80.000 chèvres en 1950, toutes races confondues ; plus particulièrement la chèvre Mohair, introduite en 1914 y connaît un exceptionnel succès (cf supra). Simultanément, le troupeau ovin s'est aussi fortement accru, bien qu'en moindre proportion : moins de 20.000 têtes en 1920, plus de 50.000 en 1950.

En compensation le troupeau bovin s'est amoindri : de quelque 670.000 têtes en 1920, il est descendu à environ 530.000 en 1950 : les ressources fourragères de la province semblent connaître leurs limites et il apparaît urgent de les élargir. Montagnac explore, à partir de 1951, plusieurs pistes d'amélioration possibles, allant de la meilleure connaissance des espèces locales intéressantes par leur qualité fourragère, à leur utilisation pour l'enrichissement des pâturages naturels. Au terme de son étude, Montagnac évoque néanmoins les possibilités qu'offre, pour ces régions à faible pluviométrie, la culture fourragère irriguée.

– Parmi les espèces arborées locales, il cite *Tamarindus indica*, le tamarinier ou « kily » ; *Pithecolobium dulce*, « kily vazaha », une mimosée épineuse, anciennement introduite d'Amérique centrale via les Philippines, d'où son nom de « cassie de Manille ». [Rouillard Guy, Guého Joseph, 1999, p 202] ; *Albizia lebeck*, « bouara » ou bois noir ; *Ceratonia siliqua*, le caroubier introduit par Gage en 1932 ; *Medicago arborea*, une luzerne arborescente introduite d'îles

grecques, dont la culture était déjà conseillée par Pline ; *Leucaena glauca*, le mimosa fourrager qui envahit les alluvions de la côte ouest malgache (brouté par les bœufs et chèvres) ; *Cajanus indicus*, l'ambrevade ou pois d'Angole ; *Inga Saman* (*Pithecolobium* pour certains auteurs), le « mampihely », arbre splendide à croissance très rapide, fourrager, aux gousses charnues et sucrées ; *Prosopis juliflora*, l'« algaroba », mimosée introduite du Mexique en 1933, aux gousses charnues nutritives, toutefois non broutées par les chèvres ; *Parkinsonia aculeata*, très résistant à la sécheresse ; *Cassia siamea* ; *Ficus cocculifolia* et *F. sakalavorum*, l'« adabo », préconisé par Perrier de La Bathie comme arbre fourrager ; *Ziziphus mauritiana*, le jujubier ; *Euphorbia stenoclada*, dont les jeunes rameaux et les racines sont consommés par le bétail.

– Parmi les espèces herbacées déjà présentes dans la flore locale, résistantes au piétinement, à la sécheresse et repoussant bien, Montagnac cite : *Cynodon dactylon*, le chiendent ; *Sporobolus pungens*, près des lagunes ; *Stenotaphrum dimidiatum*, le pimiento grass, buffalo grass (?); *Stenotaphrum complanatum* Shrank, signalé par Pierrier de La Bathie en 1920 ; *Cenchrus ciliaris* ou « buffel grass », le « trongatra », pérenne, « pâture parfaite pour les bœufs et les moutons, qui permet aux peuplades Antandroy et Karimbola de vivre convenablement dans des pays apparemment déshérités ». [Montagnac Pierre : Extraits du « Compte rendu 1953... », 1953, pp 117 et suivantes].

– Quant aux cultures fourragères irriguées, testées dans la province de Tuléar, Montagnac annonce des rendements élevés : le maïs est le plus performant avec plus de cent tonnes de fourrage frais à l'hectare ; *Pennisetum purpureum*, l'« Eléphant grass, donne en six coupes cinquante tonnes dans l'année », les légumineuses *Vigna*, *Mucuna*, *Cajanus*, *Dolichos lablab* fournissent de dix à quinze tonnes de matière verte par hectare et par an.

14.14. En bref, l'inestimable richesse fourragère de la flore naturelle de Madagascar

À la lumière des études et travaux précédents, et de quelques autres, Delhaye et Granier rappelleront, dans une synthèse des acquis faite en 1966, que ce sont bien « les espèces spontanées des pâturages naturels qui fournissent la plus grande partie de l'alimentation du bétail malgache ». [Delhaye R.-E., Granier P. : « Amélioration de l'alimentation... », 1966, p 165]. Bien que leur article soit essentiellement consacré aux espèces fourragères introduites, les auteurs résumeront ainsi les genres indigènes apparus les plus intéressants : dans l'Est, *Stenotaphrum* et *Axonopus* ; dans l'Ouest et le Moyen Ouest, *Hyparrhenia* et *Heteropogon* ; dans le Sud, *Heteropogon* et *Cenchrus* ; dans les parcours d'endroits frais et les jachères sur rizières, *Cynodon*, *Leersia*, divers *Panicum*, *Digitaria*, *Eragrostis*.

14.15. Du pâturage naturel amélioré à la culture fourragère, sur les Hauts Plateaux malgaches

Quelles que soient la richesse et la valeur fourragère de ces pâturages naturels même améliorées, l'avis de tous les spécialistes, dont quelques uns viennent d'être cités, est que le développement de l'élevage malgache passe par une double action :

- sans doute déjà de protection de ces pâturages, souvent menacés de sur-exploitation et d'érosion, et d'amélioration de leur productivité (cf supra) ;
- mais surtout d'accroissement très significatif de la production fourragère par l'introduction de cultures spécifiques à la nutrition animale dans les systèmes de production des exploitations et entreprises agricoles malgaches. Ce deuxième type d'actions est délibérément engagé par les établissements de recherche des services de l'agriculture et de l'élevage dès l'aube des années 1950.

– À la Station agronomique du lac Alaotra. Située dans une région où l'élevage bovin, de trait ou d'embouche est traditionnellement d'importance primordiale, elle peut s'appuyer sur une longue expérience et dispose déjà d'une confortable collection d'espèces fourragères continuellement enrichie. Dès 1951 Pierre Roche y teste la propagation de graminées fourragères

dans une prairie rase de *Cynodon dactylon* (chiendent ou « Bermuda grass ») et *Digitaria humbertii*, après labour d'enfouissement, par : semis de *Hyparrhenia rufa* (vero ou yaragua), de *Heteropogon contortus* (herbe polisson), de *Rynchelytrum roseum* ou *Tricholaena rosea* (Natal red -Top grass), de *Pennisetum polystachium* (herbe à épée) ; bouturage de *Pennisetum purpureum* (herbe à éléphant ou « Napier grass »). Face à *Cynodon* et *Digitaria* qui tentent de se réinstaller, *Heteropogon* et *Pennisetum* se montrent les plus combattifs.

– En 1954, Jean Birie-Habas entame une longue série d'essais de cultures fourragères (qui se poursuivront après 1960) de différents types :

- des plantes pérennes de semis. Parmi celles-ci, *Pennisetum purpureum* produit le plus fort tonnage de matière verte à l'hectare ; ses associations avec *Pueraria javanica*, le kudzu tropical, et *Mucuna utilis* sont recommandées. *Setaria sphacelata* donne également de bons résultats ;

- des graminées pérennes reproduites par éclats de souches. S'avèrent intéressantes : l'herbe à éléphant et la canne Uba en fauche ; *Paspalum virgatum*, *Setaria sphacelata* en pâturage ; ainsi que *Brachiaria ruziziensis*, *Pennisetum Merkeri*, etc. ;

- des plantes annuelles d'été. Le maïs, seul ou associé au vohem, *Vigna sinensis*, ou à l'antaka, *Dolichos lablab*, donne le meilleur tonnage de fourrage vert. Sont également prometteurs : *Euchlaena mexicana*, associé à l'ambérique, *Phaseolus aureus* (renommé *Vigna mungo*), ou au pois mascate, *Mucuna utilis* ; maïs associé au soja, etc.. L'apport d'engrais, notamment NP Ca, permet de tripler les rendements, sa rentabilité devant toutefois en être vérifiée (essais Roche 1955-1957).

En rizières les essais conduits de 1954 à 1958 soulignent l'intérêt du trèfle blanc ladino, *Trifolium repens* ; du trèfle violet et des vesces, *Viscia* sp., en hiver, si la maîtrise de l'eau est assurée. [D'après Bulletin de l'IRAM, n° 3, 1959].

– Dans les mêmes temps, en 1955, Birie-Habas et le docteur-vétérinaire Schreder vérifient sur une exploitation agricole-type, de plus de 125 hectares, créée sur la Station du lac Alaotra, la factibilité d'un système de production associant agriculture-élevage et devant suffire à l'alimentation de ses animaux. (cf présentation plus détaillée au Chapitre XII, Section III-4).

– De leur côté, les chercheurs du Service de l'élevage procèdent également à des essais de culture fourragère dans leurs stations de Kianjasoa et de Miadana : Camus sur les graminées ; Buck et Metzger sur les cannes fourragères ; Serres et Granier sur de nombreuses espèces de graminées et légumineuses utilisables pour l'affouragement des bœufs de l'embouche traditionnelle. L'herbe de Para, *Panicum muticum* retient, en particulier, l'attention de Granier qui l'implante dans les « baibous » inondables de la Betsiboka (près de Majunga). Pour sa part, Rémy Vaillant procède à l'étude de la valeur nutritive des principaux aliments du bétail disponibles.

14.16. Cultures fourragères et plantes de couverture, engrais verts et régénération des terres, lutte anti-érosive dans le nord-ouest malgache

Sur la côte nord-ouest de Madagascar, dans le Sambirano, Jean Carré entreprend en 1954, à la Station agronomique d'Ambanja, nouvellement créée, une remarquable étude sur une cinquantaine d'espèces à vocation plurielle : fourrage, couverture, fumure organique verte, ombrage, etc.. [cf Carré J. : « Travaux de la Station... », 1962, pp 117-142]. Plus original, Carré complète son étude sur le comportement et la productivité des espèces étudiées par un suivi de l'effet de plusieurs d'entre elles sur l'économie de l'eau dans le sol, en particulier leur capacité à se maintenir en dessous du point de flétrissement et, nonobstant le prélèvement hydrique de leur appareil végétatif, à conserver le maximum de la réserve en eau du sol.

– En plantes de couverture, Carré retient particulièrement :

- *Centrosema pubescens* : il couvre le sol d'un épais tapis de feuilles et tiges, tient remarquablement à la sécheresse, constitue un excellent mélange fourrager avec une graminée. Il a le meilleur effet sur l'économie de l'eau du sol dont il maintient le plus longtemps le taux au-dessous du point de flétrissement (pF 4) ;

- *Mimosa invisa* var. *inermis* : à végétation vigoureuse, il forme après fructification en se desséchant un paillage intéressant pour l'économie de l'eau du sol ; il repart par réensemencement naturel dès les premières pluies de septembre.

– Les engrais verts recommandés sont :

- *Mucuna utilis*, le pois mascate, très apprécié par la Société sucrière de la Mahavavy, SOSUMAV ;

- *Crotalaria juncea*, qui donne également satisfaction à la SOSUMAV, par la rapidité de son établissement et la quantité de matière fournie : de 30 à 50 tonnes à l'hectare ;

- *Canavalia ensiformis*, le pois sabre.

– Comme plante d'ombrage et améliorante, Carré conseille *Flemingia congesta*, une légumineuse arbustive pouvant atteindre 3 à 4 mètres de hauteur. Ses feuilles tombées au sol constituent « un épais tapis donnant un humus gras et noir ». Son recépage peut donner plus de 80 tonnes de matière végétale. Il forme une bonne association avec les caféiers et les cacaoyers auxquels il fournit un ombrage facilement modulable par la taille (au sécateur ou au coupe-coupe).

– Parmi les espèces fourragères qu'il teste, en accompagnant également ces essais de l'étude de leur impact sur l'économie de l'eau du sol (aspect original de ce travail), Jean Carré recommande :

- comme fourrages annuels : *Euchlaena mexicana* (le téosinte, ancêtre supposé du maïs) et le maïs, pour pâturage en vert ou fauche ;

- comme fourrages à couper au couteau : *Pennisetum purpureum* (de 100 à 150 tonnes de matière verte à l'hectare par an) très apprécié par le bétail, ainsi que *Paspalum virgatum*, *Panicum trichocladum*, *Tripsacum laxum* ;

- pour la fauche ou le pâturage : *Panicum trichocladum*, *Setaria sphacelata*, *Brachiaria brizantha* associés à des légumineuses telles *Stylosanthes* ou *Centrosema* ;

- pour l'ensilage : le maïs et le téosinte en mélange avec *Mucuna* ;

- pour l'amélioration des parcours dégradés : le *Stylosanthes* éventuellement complété d'une graminée, *Melinis* notamment. Cette proposition découle d'une expérience menée de 1956 à 1960 sur un site « choisi comme représentatif de plusieurs milliers d'hectares de savane sur terrain pauvre de latérite [...], s'étendant au nord du district d'Ambanja dans tout l'intérieur du district d'Ambilobe (25.000 hectares environ), au village de Maherivaratra sur la route de Diégo-Suarez (Antsiranana) à Ambanja » : le PK 204 [Ibidem, p 136]. Les feux répétés, l'érosion en nappe y ont provoqué la disparition de l'horizon humifère, transformant la forêt, la savane à *Hyphaene shatan* ou la prairie à *Heteropogon contortus*, en « un pâturage uniquement composé de touffes d'*Aristida rufescens* ». [Ibidem].

Face à ces phénomènes de dégradation Carré propose, outre l'amélioration des pâturages par le *Stylosanthes*, des aménagements anti-érosifs des pentes et versants, grâce notamment à des dispositifs d'interception et de canalisation des eaux de ruissellement vers des exutoires, des fossés de protection aux bourrelets enherbés en plantes fourragères : *Pennisetum purpureum* (herbe à éléphant) et légumineuses arbustives [cf Carré J. : « Régénération... », 1961, p 570].

14.17. Le retour au Sud malgache de l'exclu : le cactus

La raquette du Brésil, *Opuntia vulgaris* (ou *O. Dilleni*, ou *O. Manacantha*), avait été introduite à la fin du XVIII^{ème} siècle dans la région de Fort Dauphin (actuel Tolañaro) à partir de l'Île de France (actuelle Île Maurice). Accusée d'avoir envahi les deux régions du plateau Mahafaly et de l'Androy en y « submergeant le curieux bush xérophile » qui les occupait, elle avait été massivement détruite dans les années 1920 avec la complicité extraordinairement active d'une cochenille « sauvage » arrivée de Maurice ou de La Réunion, au grand dam des éleveurs locaux aux troupeaux desquels elle apportait nourriture et eau (cf Volume V, Chapitre VI, Section VII). Substitut avait été alors recherché par les services techniques administratifs : l'herbe de Kikuyu, ou *Pennisetum clandestinum*, avait été retenue pour l'enrichissement floristique des pâturages naturels de ces régions.

Pourtant, après la seconde guerre mondiale, les besoins fourragers croissants (cf supra : frein mis au développement de l'élevage bovin, mais forte expansion concurrentielle de celui des caprins et ovins) suggèrent aux responsables du Service de l'élevage de tenter la réhabilitation de l'ancien proscrit, en faisant toutefois appel à son congénère sans épines, *Opuntia inermis*, le cactus inerme. Les raquettes en sont plantées en enclos protégés par des aloès dont les piquants découragent des divagations et intrusions : la plantation se fait en bandes de sept mètres de large, séparées par des intervalles de vingt à vingt cinq mètres laissés en pâturage naturel.

En 1954 les surfaces plantées en *Opuntia* dépassent 3.000 hectares ; elles se poursuivent à la cadence annuelle de 1.000 hectares [Saboureau Pierre, 1954, opus cité, p 896]. « Le miraculeux cactus inerme a rendu au sud de l'Île à peu près autant qu'au Brésil », écrit René Dumont en 1961. [Dumont R. : « Terres vivantes », 1961, p. 213].

Le miracle est cependant « chose extraordinaire » (d'après Larousse) qui ne se produit que dans d'exceptionnelles conditions ou circonstances. Beaucoup d'essais de cactus inerme (ou épineux) tentés en zones arides se sont, par exemple, soldés par des échecs, car si ce type de plante peut végéter en régions à pluviosité parcimonieuse, il exige une certaine humidité atmosphérique, ce qui lui fait préférer les littoraux maritimes, fluviaux, lacustres et fuir les espaces par trop secs.

14.18. Quelques ouvrages de synthèse fourragère

La période 1945-1960 a enrichi considérablement la connaissance des espèces fourragères, locales ou introduites en tropiques africains, de leurs comportements et possibilités en différents milieux et écologies, des techniques de leur propagation et culture, de leur valeur fourragère et nutritionnelle pour le bétail tropical. Deux ouvrages fondamentaux, publiés dans cette période, font le point de cette connaissance :

- Havard-Duclos B. : « Pâturages et fourrages tropicaux ». Paris, La Maison rustique : Fasc. 1 : « Pâturages tropicaux », 1952, 88 pages ; Fasc. 2 : « Plantes fourragères tropicales » ; Fasc. 3 : « Réserves fourragères et alimentation sous les tropiques » ;

- Curasson G. : « Pâturages et aliments du bétail en régions tropicales et subtropicales ». Paris, 1958, Vigot éd. : série d'articles parus dans la « Revue rouge » (Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux) et rassemblés en un seul volume.

On peut ajouter à ces deux ouvrages de référence une courte mais excellente synthèse faite un peu plus tard et pour Madagascar (mais extrapolable à des écologies comparables à celles très diversifiées de la Grande Île), par Delhaye et Granier. [Delhaye R.E., Granier P., 1966, opus cité, pp 162-170].

Et en 1970 paraîtra la première édition du « Manuel sur les pâturages tropicaux et les cultures fourragères » de Gabriel Boudet, édité par IEMVT et Ministère de la Coopération.

SECTION XV. LA PÊCHE

15.1. Ressource alimentaire essentielle de l'homme, de ses origines à nos jours

Bien que thème marginal du présent ouvrage, la pêche, maritime et continentale, représente pour nombre de pays de l'Afrique subsaharienne une richesse économique non négligeable, parfois de première importance et, en toutes circonstances, une ressource alimentaire très appréciable voire recherchée par les populations africaines. Ses origines sont d'ailleurs préhistoriques : d'abord continentale (grands lacs, rivières et fleuves), elle était devenue lagunaire puis maritime. Elle avait, rappellera Jean-Pierre Chauveau, sociologue ORSTOM, aiguisé dès le XVI^{ème} siècle des convoitises européennes sur les recherches halieutiques des côtes ouest-africaines, notamment mauritaniennes, avec le célèbre banc d'Arguin, et sénégalaises (cf Volume IV, Chapitre VI, Section VII). Des projets de pêche et traitement industriels des poissons et crustacés de ces littoraux prometteurs avaient été lancés dès la fin du XIX^{ème} siècle et jusqu'à la première guerre mondiale, bénéficiant de l'exceptionnel appui scientifique d'Abel Gruvel, zoologiste du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, qui en dirigeait le Laboratoire des Pêches et productions coloniales d'origine animale. [d'après Chauveau Jean-Pierre : « Histoire de la pêche... », 1989, pp 237 et suivantes].

Ces projets n'ayant connu que des succès fort mitigés, ils n'avaient guère été renouvelés au cours de la période de l'entre-deux guerres 1918-1939, marquée toutefois, au moins sur les côtes ouest-africaines, par :

- la poursuite de la pêche piroguière par les « dundeés » bretons, nouvellement équipés de moteurs auxiliaires ;
- la transformation largement artisanale des produits de la pêche piroguière, notamment séchage-salage du requin par deux ou trois ateliers européens ;
- donc un renforcement certain de la pêche maritime artisanale par rapport à la pêcherie industrielle, quelques groupements techniques spécialisés y occupant une place prépondérante, notamment : les Wolof, Lébou et Niominka, originaires du Sénégal et opérant de la Mauritanie à la Côte d'Ivoire ; les Fanti et Ewé, originaires du Ghana actuel et présents du Sénégal au Congo. [d'après Chauveau J-P. : « Note sur l'histoire... », 1988, pp 19 et suivantes ; cf également Chapitre X, Section VIII].

La guerre de 1939-1945 avait quelque peu relancé l'industrie de la conserverie, d'abord pour les besoins métropolitains, puis pour les marchés locaux, afin d'en restreindre les importations. S'étaient ainsi installées ou renforcées des industries de traitement du poisson, souvent antennes de groupes français, à Port Etienne, actuel Nouadhibou (la Société industrielle de Grande pêche, l'Entreprise transatlantique), à Dakar, etc..

15.2. La pêche maritime dans l'après 1945, en Afrique occidentale

L'immédiat après-seconde guerre mondiale voit se poursuivre ces efforts, « le célèbre banc d'Arguin (près de Nouadhibou en Mauritanie) aussi poissonneux que Terre Neuve » garde sa notoriété [De Mauduit H., gouverneur : « La Mauritanie », in Collégial : « AOF 1949 », 1949, p 1315]. Outre les chaluts et pêcheurs locaux qui alimentent les industries installées sur place, les pêcheurs des îles Canaries y capturent 4.000 tonnes de poissons divers chaque année et les Bretons 300 tonnes de langoustes. [Ibidem].

En fait, dans cet après-guerre, « les pêcheries européennes se retrouvent sous l'étroite dépendance des pêcheries indigènes pour leur approvisionnement et même pour les techniques de conservation [...] ». À l'exception du Banc d'Arguin et de la Baie du Lévrier, exploités intensivement par les chalutiers européens et les barques canariennes, partout ailleurs la pêche est uniquement pratiquée

LA PÊCHE EN MER



Retour de pêche à Cayar (Sénégal)

par les Africains. De Saint-Louis à Cotonou, ce sont des pirogues qui prennent la mer et qui alimentent les marchés et les industries échelonnés le long de la côte ». [Rapport de l'Inspection générale de l'Élevage de l'AOF ; 1947 ; cité par J-P. Chauveau, 1989, opus cité, p 259].

En 1948 une Conférence de la Pêche maritime réunit à Dakar, pour la première fois, des administrateurs et techniciens, des industriels, des scientifiques de l'Office de recherches scientifique et technique des pêches maritimes ORSTPM métropolitain, et de l'IFAN. Le dilemme, « mise en œuvre par les industriels de moyens supérieurs ou amélioration de l'approvisionnement par les pêcheurs autochtones », restant posé, il est néanmoins admis « que la prospection scientifique des côtes, l'aménagement des centres de pêche et la construction d'un frigorifique à Dakar doivent nécessairement compléter la politique qui sera retenue ». Les ordres de grandeur des apports annuels de la pêche en mer par pirogues, lignes à mains, sennes sont alors estimés (chiffres 1949, ensemble AOF d'alors) : pour la Mauritanie (pêche locale), à 1.500 tonnes ; pour le Sénégal à 28.000 tonnes, dont 6.000 tonnes de poissons de surface, 15.000 tonnes de poissons de fond, 6.000 tonnes de poissons de senne, 1.000 tonnes de requins ; pour la Guinée, à 2.000 tonnes ; pour la Côte d'Ivoire, à 3.000 tonnes ; pour le Dahomey, actuel Bénin, à 1.000 tonnes.

Sur ces quantités, 60 % sont consommés en frais en Mauritanie et au Sénégal, 50 % en Guinée, Côte d'Ivoire et Bénin ; 30 % sont séchés en Mauritanie et au Sénégal, 50 % sont fumés sur les trois autres pays ; 10 % des pêches mauritaniennes et sénégalaises vont à l'industrie des conserves et sous-produits pour la consommation locale. Les exportations représentent de l'ordre de 2.000 à 3.500 tonnes de conserves en boîtes et issues diverses (poissons séchés, fumés ; foies ; ailerons, etc.), et quelque 5.000 à 10.000 tonnes d'aliments du bétail comprenant de 5 à 10 % de farine de poisson.

Cependant, en 1950, Emile Postel, alors chef de la Section technique des pêches maritimes de l'AOF, attire l'attention sur le potentiel thonier des eaux sénégalaises ; et « l'aventure du thon tropical », engagée en 1955, introduit une configuration nouvelle dans l'industrie de la pêche dans cet Ouest africain. Les campagnes du thon tropical (albacore) viennent alors compléter en saison celles du thon d'Europe (germon) et s'amplifient sous l'égide du Comité interprofessionnel du thon qui groupe conserveurs et armateurs métropolitains. En 1957-1958 quatre vingt quinze navires débarquent 9.500 tonnes. Jusqu'à l'indépendance et un temps au-delà, les industries installées à Dakar resteront surtout des antennes de groupes français. Une industrialisation nationale sera ensuite lancée par le Gouvernement sénégalais. [d'après. Chauveau J.-P, Ibidem].

La pêche artisanale connaîtra, au demeurant, un essor considérable le long des côtes ouest africaines jusqu'au début du XXI^{ème} siècle. Pierre Morand, chercheur de l'IRD (ex-ORSTOM) citera, par exemple, les chiffres de 80.000 tonnes de prises totales de poisson en 2007 pour la Mauritanie ; de 150.000 tonnes en 1981, de 361.000 tonnes en 2007 pour le Sénégal. [Morand P. : « La pêche artisanale... », 2008, p 3].

15.3. La pêche maritime en Afrique équatoriale

Au Gabon, dès avant 1950 un chalutier moderne, équipé de sondeurs électriques, armé de chaluts et de filets tournants ou « bolinches » venu de Saint Jean de Luz, est attaché au port de Libreville. La chasse à la baleine est pratiquée au large des côtes gabonaises et congolaises par la Société de Pêcheries coloniales à la baleine, SOPECOBA, qui dispose déjà en 1950 de sept navires chasseurs, un navire usine, des installations à terre. 1.400 baleines sont « traitées » dès la campagne 1950. Le droit de la SOPECOBA, qui dispose d'un monopole de cinq ans, s'exerce dans la zone de pêche de l'AEF telle que définie par le protocole international de Londres du 26 novembre 1946. Ce type de pêche se développera par la suite jusqu'aux limitations internationales drastiques intervenues plus tard.

Egalement au Gabon, la pêche aux requins est entreprise pour assurer l'approvisionnement de l'usine d'extraction d'huile de foie établie au Cap Lopez. [d'après le Rapport AEF 1950, dactylographié, pp 120-122].

Au Congo-Brazzaville, où le littoral entre Pointe Noire et Port Gentil se révèle très poissonneux, une société européenne en exploitation à Pointe Noire, la SAPAC, dispose dans la même période d'un chalutier et d'une installation de froid. Une quarantaine de pirogues appartenant à des artisans pêcheurs africains participent aux campagnes [Ibidem].

15.4. La pêche en eaux douces

Les grands fleuves, leurs affluents, les lacs de l'Afrique subsaharienne du milieu de XX^{ème} siècle sont généralement très poissonneux et leur pêche plurimillénaire reste très active, par exemple :

– Sur le Niger et le Bani, au Mali. Cette pêche est le fait de professionnels Somono et Bozo dont le nombre avoisine les 30.000, capturant chaque année de l'ordre de 20.000 tonnes de poissons. Ce dernier est consommé frais à proximité des cours d'eau ou commercialisé, séché ou fumé, dans tout le Mali et exporté vers la Côte d'Ivoire, le Burkina Faso, le Ghana. Georges Spitz estime à quelque 15.000 à 18.000 tonnes les exportations annuelles. [Spitz Georges : « Soudan français », 1955, p 76]. Cette importante ressource fera d'ailleurs l'objet d'une véritable industrialisation, notamment à Mopti dont les « capitaines » fumés pourront rivaliser avec les saumons nordiques.

– En Afrique centrale. Les rivières très nombreuses (sauf dans le nord du Tchad) sont également très riches en poissons. La pêche y est, comme en Afrique occidentale, traditionnelle. Elle peut cependant revêtir un caractère quasi-industriel :

- dans le Chari, à proximité de NDjamena au Tchad : les pêcheurs y utilisent des filets à larges mailles, afin de livrer au marché des belles pièces à bas prix et ainsi concurrencer la viande de boucherie abondante dans cette région. Dans ces conditions les jeunes poissons sont préservés et le capital ichtyologique conservé ;

- dans les lacs du Bas Ogooué au Gabon : les pêcheurs y capturent les poissons lors de la baisse des eaux en saison sèche à l'aide d'éperviers à larges mailles, ménageant là aussi les jeunes.

La conservation se fait également par séchage et fumage. [d'après le Rapport 1950 de l'Afrique équatoriale française. Document dactylographié. CIRAD, Bibliothèques historiques, Nogent-Vincennes, p 124].

15.5. Les recherches halieutiques marines

Bien que modestes, les recherches en halieutique et ichtyologie marines connaissent un certain essor du fait de l'importance croissante de la pêche dans les économies subsahariennes :

– Au Sénégal, l'IFAN conduit des recherches sur sa station océanographique de Gorée, s'intéressant notamment dans les années 1950 au thon, *Neothunnus abbecora*, dont on a rappelé plus haut l'intérêt grandissant pour les industriels de la pêche. Puis, à la suite d'un arrêté du 27 décembre 1952, les recherches sur la pêche maritime pour l'AOF sont confiées au Centre d'études scientifiques et techniques des pêches maritimes, dont les programmes et budgets annuels sont contrôlés et les actions coordonnées par un Conseil scientifique et technique des Pêches. Ses activités sont réparties entre l'IFAN (océanographie et biologie marine), l'ORSOM (océanographie), l'Inspection générale de l'élevage (recherches techniques) et une Section économique chargée des questions administratives et économiques se rapportant à la pêche. Un chalutier, le « Président Théodore Tessier » est mis à la disposition du Centre.

– Au Congo-Brazzaville, c'est l'Institut des études centrafricaines, IEC-ORSTOM, qui assure le fonctionnement de la Station océanographique de Pointe Noire.

– De leur côté, les Portugais envoient plusieurs missions zoologiques dans le golfe de Guinée et engagent des recherches en 1945 en Guinée-Bissau, en 1954 dans l'île de São Tomé.

– En Côte d'Ivoire, c'est la lagune Ebrié, longue de plus de cent kilomètres, et sur laquelle est établie Abidjan, qui suscite un intérêt particulier : l'eau, auparavant douce, y devient salée avec l'ouverture en 1950 du chenal reliant l'océan au port d'Abidjan. Tournier, chef de la Station hydrobiologique d'Abidjan y étudie l'évolution de la biologie et de la pêche dans cette lagune dont la salinité varie avec la saison.

– À Madagascar, l'Institut de la recherche scientifique, IRSM crée une station océanographique à Nossi-Bé, pour l'étude des poissons des mers entourant la Grande Île et comprenant aussi les eaux du canal du Mozambique, des Comores, de l'archipel des Aldabra. C'est dans « cette région de l'océan qui compte parmi les moins connues (du globe) » que l'on découvrira « le groupe unique d'anciens poissons, les cœlacanthes [...] communs il y a trois cents millions d'années... ». [Worthington E.B. : « Connaissance... », 1960, p 325].

– Dans la partie subéquatoriale de l'Afrique, les Portugais interviennent également : au large de l'Angola, dont les eaux « plus poissonneuses que celles des côtes du Mozambique sont, depuis 1951, étudiées par une expédition bien équipée de la Junta des recherches outre-mer avec la coopération du bateau de recherches océanographiques le « Baldaque da Silva » ; au Mozambique, où « la collaboration des autorités portugaises et des chercheurs des universités sud-africaines aboutit à la création d'une station de biologie marine sur l'île de Inhaca au large de Lourenço Marques (actuel Maputo) ». [Ibidem p 316].

Pour l'ensemble de ces stations, un problème fondamental est d'accroître la quantité de poissons afin de pouvoir nourrir des populations en constant accroissement. Face à ce problème « beaucoup d'attention est consacrée à la possibilité de remplacer progressivement les pirogues traditionnelles par de petits bateaux à moteur ». [Ibidem, p 327] (cf à ce sujet le Chapitre X, Section VIII, déjà cité).

15.6. Les recherches halieutiques en eaux douces

« Les eaux douces d'Afrique ne contiennent pas moins de 2.000 espèces [...], contre 50 à 60 au plus en Europe... » [Worthington, opus cité, p 329], justifiant ainsi des recherches spécialisées. Bien qu'encore modestes au cours de la période 1945-1960, ces recherches s'engagent ou se renforcent sous la férule d'organismes scientifiques tels l'IFAN ou l'ORSC-ORSTOM et surtout des Services des Eaux et Forêts en charge de la promotion de la pisciculture en eaux continentales. Elles connaîtront un véritable développement après les indépendances. [cf Catinot R. : « Pêche et pisciculture », in « Le Centre technique... », 1994, pp 148-160].

– En pisciculture extensive les études portent surtout sur l'analyse des populations de poissons existants et sur l'amélioration des engins de pêche (filets, palangres), en particulier la substitution au coton « de fibres synthétiques plus durables et résistantes ». [Ibidem, p 149]. Dans ce type de recherches, l'IFAN contrôle un centre sur le moyen Niger axé sur l'hydrobiologie et étudie les pêcheries sur le lac Tchad à bord d'un laboratoire flottant.

– En pisciculture intensive, dont les bases avaient été « suggérées par Théodore Monod en 1928 » [Ibidem, p 154], ce n'est cependant guère qu'après la seconde guerre mondiale que sont tentées les premières expériences en Afrique tropicale, plus précisément dans la province du

Katanga, au Congo-Kinshasa. Ce type de pisciculture connaît alors « un démarrage foudroyant ». [Ibidem, p 164] :

- au Congo-Brazzaville, où dès octobre 1949 la création d'un établissement spécialisé, près de la capitale, est approuvée par le Grand Conseil de l'AEF. Dans ce centre-modèle le Service des Eaux et Forêts y expérimente l'élevage du Tilapia, selon des techniques élaborées au Congo-Kinshasa. « Deux hectares sont prévus pour être peuplés d'alevins en provenance de stations d'Elisabethville (actuelle Lubumbashi) ». [Collégial : « Rapport annuel 1950 AEF », 1950, p 124] ;

- en Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine) voisin, également avec le Tilapia du Nil ;

- au Cameroun, où se développe également ce type de pisciculture dans les années 1950, près de Douala, grâce aux efforts de l'ingénieur forestier Jacques Bard et aux initiatives de pisciculteurs privés ;

- en Côte d'Ivoire, sous l'impulsion de l'ingénieur forestier Pierre Lessent ;

- à Madagascar, où l'inspecteur principal des Eaux et Forêts Louvel avait pourtant, dès les premières années 1920, introduit des œufs de truite et obtenu les premiers alevins à Analamazaotra. En 1926 le laboratoire de pisciculture avait été transféré à Manjakatomyso dans l'Ankaratra où la température est plus favorable. La truite s'y est fort bien acclimatée. En 1946, cinq stations secondaires fonctionnent et des déversements sont prévus dans les rivières des Hauts Plateaux. [Saboureau Pierre : « Le Service des Eaux... », 1946, pp 476 et 489].

À partir de 1956 ces recherches piscicoles reçoivent l'appui de la division de pêche et de pisciculture du CTFT, nouvellement créée et dirigée par le conservateur des Eaux et Forêts J. Lemasson.

CHAPITRE VII. LA FORÊT ET SA PRODUCTION

SECTION I. UNE RICHESSE MYTHIQUE À PROTÉGER... ABSOLUMENT

1.1. Définitions et emprises géographiques

La forêt tropicale et équatoriale africaine est de plus en plus apparue, tout au long des « découvertes » qu'en ont faites les explorateurs, naturalistes, forestiers, etc., au long du XIX^{ème} siècle finissant et des premières décennies du XX^{ème} siècle, comme représentant des richesses potentielles considérables, voire illimitées, bien que d'estimations fort divergentes selon les définitions que leurs auteurs voulaient bien donner à la forêt (cf Volume V, Chapitre VII, Section I). Pour les uns, la forêt pouvait se limiter à la puissante sylve des régions tropico-équatoriales humides, pour les autres elle devrait s'étendre aux steppes faméliques du Sahel présaharien. Au milieu du XX^{ème} siècle on peut retenir que :

- pour Paul Alba, inspecteur général des Eaux et Forêts de l'AOF au début des années 1950, la forêt comprend tous « les terrains dont les fruits exclusifs ou principaux sont les bois d'ébénisterie, d'industrie ou de service ; les bois de chauffage ou les produits accessoires tels que les écorces et fruits à tanin, les écorces textiles ou tinctoriales, le kapock, le caoutchouc, la glu, les résines et gommés, les bambous et tous autres végétaux ne constituant pas un produit agricole ». [Anonyme : « La Forêt », in Collégial : « La mise en valeur de l'AOF... », 1955, p 147] ;

- pour la FAO, la forêt concerne « les espaces pour lesquels le couvert arboré est supérieur à 10 % de la surface occupée [...]. Lorsque les feuillages des arbres se touchent ou présentent un aspect ininterrompu on parle de forêts fermées ou denses, dans le cas contraire de forêts ouvertes [...]. Dans les zones humides on rencontre majoritairement des forêts denses, sempervirentes ou semi-décidues, dans les zones sèches prédominent des forêts claires, puis avec la raréfaction des pluies, les savanes boisées, arborées puis arbustives. [Bergonzini Jean-Claude, Lanly Jean-Paul: « Les forêts tropicales », 2000, p 29-33].

S'agissant des superficies couvertes par la forêt, elles sont évaluées, au milieu du XX^{ème} siècle, pour les peuplements ombrophiles et tropophiles et les zones guinéennes de savane arborée dense, à quelque 100 millions d'hectares de forêts exploitables au moins pour le bois d'œuvre, pour ce qui concerne l'Afrique subsaharienne relevant alors de l'Union française. À ce chiffre, très approximatif, participeraient : le Gabon et le Congo, pour chacun plus de 20 % ; la Côte d'Ivoire et le Cameroun pour chacun 12 à 15 % ; la Guinée-Conakry et Madagascar pour chacun 5 à 10 % ; et pour moins de 5 % chacun : la Mauritanie, le Sénégal, le Soudan français (actuel Mali), le Togo, le Dahomey (actuel Bénin), l'Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine). Ainsi les 100 millions d'hectares avancés de forêts et savanes boisées se distribueraient entre : AOF-Togo, 25 millions ; AEF-Cameroun, 65 millions ; Madagascar, 10 millions.

Dans l'hypothèse où l'on intègre à ces superficies forestières les boisements de savane claire et les steppes, ces estimations devraient être au moins doublées et portées à plus de 200, voire 300 millions d'hectares, soit plus de deux millions de kilomètres carrés. Pour la seule AOF, par exemple, les 25 millions de forêts et savanes denses cités plus haut deviennent 60 millions d'hectares : les statistiques n'ont de valeur que si leurs termes en sont particulièrement bien précisés.

1.2. Le patrimoine forestier, un capital de plus en plus menacé

Le Volume IV, notamment dans son Chapitre VII et à propos de Madagascar, et le Volume V, dans son Chapitre VII, Section III, ont déjà souligné « les dévastations de la forêt primitive » causées par l'homme (brûlis, cultures de rente, etc.), progressant, selon le professeur Auguste Chevalier, à « une vitesse vertigineuse » dans les années 1930 en Afrique occidentale, à Madagascar, etc..

À son tour l'éminent forestier André Aubréville avait stigmatisé les feux de brousse, « véritable fléau des régions tropicales à longue saison sèche [...]. Ils ont à la longue modifié la physionomie de contrées immenses tantôt en détruisant totalement, tantôt en dégradant les formations forestières qui recouvraient originellement le sol ». [Aubréville A. : « La protection... », 1938. Actes p 410]. Si pour Aubréville d'autres fléaux, tels les sécheresses, les sauterelles s'étaient ajoutés aux effets dévastateurs des feux de brousse, ceux-ci n'en étaient pas moins responsables de lourds dommages, d'autant plus sournois qu'on s'éloigne des forêts équatoriales, résistantes aux feux, et s'approche des savanes soudanaises puis des steppes sahéliennes éminemment sensibles. Il n'hésitait pas à affirmer : « En réalité les savanes boisées actuelles sont le résidu de l'action séculaire des feux de brousse qui ont corrodé d'anciennes formations forestières claires, mais normalement fermées... ». [Ibidem p 411]. Et en écho, l'écrivain Jean Giono, amoureux de sa garrigue provençale natale, tranchait : « La forêt précède les hommes, le désert les suit ».

Sans doute, mais comme le soulignera pertinemment l'agronome-ministre ivoirien Abdoulaye Sawadogo, en Afrique « le défrichement s'effectue à la main, avec un recours obligatoire au feu, ce bulldozer du pauvre, qui fascine les imaginations occidentales par sa puissance et sa magie !... » [Sawadogo A., 1977, PUF, p 27].

Quelles qu'aient pu être, ou soient encore, les causes de cette dégradation, climatiques, biologiques, anthropiques (déboisements, surpâturages, feux, etc.) souvent aggravées dans leurs synergies et leurs interactions, l'appauvrissement des massifs et peuplements forestiers ne s'en poursuit pas moins inexorablement. Les preuves irréfutables s'accumulent, notamment cette « avancée du désert » vers le sud à partir de ses franges sahéliennes, déjà évoquée à plusieurs reprises dans le présent ouvrage et dès son volume premier.

Si besoin en était (mais n'en est-il pas toujours pour convaincre les décideurs ?) un nouveau témoignage, intéressant parce que historiquement et géographiquement précis, sera rapporté en 1971 par Daniel Depierre, forestier et H. Gillet du Muséum national d'Histoire naturelle. Il concerne la zone sahélienne du Tchad dont « les formations végétales dominantes sont les fourrés et les steppes à mimosées ». [Depierre D., Gillet H.: « Désertification... », 1971, p 5]. Dans sa première partie, le témoignage est extrait du récit d'un voyage effectué en 1851 au Ouaddaï par le Cheyk Mohamed Ibn Omar El-Tounsy. L'auteur y relate les expéditions du sultan du Ouaddaï, Abd El Karîm Sabûn (ou Saboûn) contre le Baguirmi (centre-ouest du Tchad) et le pays Tama (au nord-est de l'actuel Abéché, aux confins du Tchad et du Darfour, Soudan). De ce sultan Saboûn, qui avait régné autour de 1810, Heinrich Barth écrira un peu plus tard, en 1855 : « On s'accorde à reconnaître en lui le prince le plus sage jamais rencontré dans cette partie du globe ». [cité par Zeltner Jean-Claude, 2002, p 41].

À propos des cours d'eau du Dar Sila (ou Seleih), région des actuels Am-Dam, Goz-Beida (au sud d'Abéché), le sultan Saboûn observait : « ... Le Botayha (Bitea) est bordé de chaque côté d'une rangée d'arbres [...]. Pendant et après la saison des pluies il est couvert d'eau [...]. Très rarement cette eau se tarit : il en reste toute l'année un ruisseau qui coule très lentement [...]. Les eaux du Batha (qui s'écoule plus au sud, de la frontière du Soudan au lac Fitri, soit à quelque 500 kilomètres vers l'ouest) sont beaucoup plus abondantes et ne se dessèchent jamais entièrement ». Comparant le Darfour au Ouaddaï, il ajoutait : « ... La plus grande partie du Darfour est une plaine sablonneuse, altérée ou presque sans eau [...]. Mais au Ouaddaï presque partout abondent des courants d'eaux vives, presque partout des arbres en végétation toujours retentissants du chant des oiseaux... ». [Depierre, Gillet, Opus cité, p 8].

Les descriptions bucoliques, par El-Tounsy en 1851, des paysages traversés par Saboûn, n'en sont pas moins évocatrices : « On pénétra dans les terres libres qui séparent les limites du Ouaddaï et du Bâguirmeh. Ces terres sont couvertes d'arbres de haute futaie et d'épaisses broussailles épineuses.

Ces sortes de savanes servent de repères aux lions, aux éléphants et aux rhinocéros. Saboün avait eu soin d'envoyer en avant pour abattre les arbres, jeter de côté les grosses pierres et ouvrir ainsi à ses troupes une route praticable, deux aguids (gouverneurs de province, représentants du sultan) qui chacun avec quatre mille esclaves précédaient et devançaient le gros de l'armée à une heure au moins de distance. Ces esclaves étaient munis de haches pour couper les arbres, tracer les chemins et déblayer ».

Et dans le Dar Tama : « Il trouva un pays assez étendu, presque tout hérissé de montagnes et de forêts serrées. Les Tamiens s'embusquaient dans les massifs d'arbres et surprenaient les Ouaddayens. Saboün reconnut ce qu'il y a à vaincre d'obstacles et il proclama de couper tous les arbres. On se mit à l'œuvre et près de 3 mois furent employés seulement à abattre les forêts et les masses d'arbres. À mesure qu'on les coupait on les amassait en piles et on les brûlait ».

Un siècle après Saboün, en 1910 et à propos du Djourab (très au nord, au piedmont sud de l'Ennedi), le lieutenant-colonel Jean Ferrandi était encore rassurant : « Dans le Djourab sur des milliers de kilomètres carrés, l'eau est à quelques décimètres à peine de profondeur. Souvent elle humecte le sable jusqu'à la surface et les antilopes en la grattant avec leurs sabots s'y font elles-mêmes des puits ». Il signalait dans la même région « la marre d'Ellela, de longue durée, que forme l'ouadi Oum-Hadjer ».

Puis la situation s'était, semble-t-il, rapidement détériorée, sans doute en conséquence des dramatiques sécheresses des années 1914 et suivantes. En 1925, le colonel Brossard, en mission dans l'extrême Est du Tchad, écrivait à propos de la progression du désert : « Nous sommes depuis trop peu de temps dans la colonie pour pouvoir fixer d'une façon précise les progrès de cette dévastation et cependant depuis notre occupation on a enregistré des modifications qui ne permettent d'avoir aucun doute sur sa rapidité. La marre d'Oumdoum jusqu'en 1913 était un point d'eau permanent. Les indigènes du Dar Zagaoua venus à la circonscription d'Abéché pour rendre compte des ravages de la famine cette année-là signalèrent au Chef de circonscription l'assèchement complet de cette marre, fait qui de mémoire d'homme ne s'était jamais produit, dirent-ils. Depuis cette date chaque année cette marre est à sec à partir du mois de mars c'est-à-dire en même temps que tous les puits qui l'entourent [...]. Au Nord-Est de Koulbouss (sur la frontière actuelle du Tchad et du Soudan, à l'Est de Guéréda) et de Birnesoan de nombreux puits faute d'un débit suffisant ou par suite d'un assèchement complet ont été abandonnés par les habitants qui sont partis s'installer dans le Sud en particulier dans la vallée de l'ouadi Kadja » (dont la vallée marque la frontière Tchad-Soudan, à une bonne centaine de kilomètres au sud).

Le pire n'était pourtant pas venu et un demi-siècle plus tard Depierre et Gillet pourront regretter : « Un Batha coulant toute l'année, les forêts impénétrables du Dar Tama semblent un rêve lointain. Et on n'a guère l'impression qu'une colonne de cavaliers aurait besoin ce jour de huit mille esclaves pour ouvrir la route du Ouaddaï au Baguirmi. Du point de vue hydrologique la désertification se traduit par la disparition des mares semi-permanentes, la transformation des mares permanentes en mares semi-permanentes, le tarissement des puits, l'écoulement moindre des grands cours d'eau ! ». [Ibid. p 8].

1.3. Les rapports de l'homme à sa forêt, une évolution précipitée

Si la chasse et la cueillette sont les formes les plus anciennes, millénaires, de la relation entre l'homme et la forêt, la culture itinérante, notamment sur brûlis, est celle qui s'est généralement imposée avec l'expansion démographique. Cette dernière qui, dans la première moitié du XX^{ème} siècle, était restée contenue et sans grande agressivité envers la ressource forestière, évolue rapidement après la seconde guerre mondiale. « L'accroissement de la population rurale (créé alors) une véritable faim de terres qui a pour conséquence d'accroître la déforestation, directement lors de la conversion de surfaces forestières en champs ou pâtures, indirectement par la dégradation des

terres, consécutive à la réduction des temps de jachère de l'agriculture itinérante [...], phénomènes aggravés dans les zones sèches par le surpâturage dû à l'accroissement du cheptel et par la surexploitation pour le bois de feu autour des centres urbains ». [Bergonzini Jean-Claude, Lanly Jean-Paul, 2000, pp 47-48]. Bois et charbon de bois restent encore sous les tropiques très majoritairement la source principale d'énergie domestique.

Prenant l'exemple de la Côte d'Ivoire, Jean-Claude Bergonzini et Jean-Paul Lanly estiment ainsi que les superficies boisées vont y diminuer presque autant dans la décennie 1950-1960 (de 12 à 9 millions d'hectares de forêts denses humides) qu'au cours de toute la première moitié du siècle (de 15 à 12 millions d'hectares). [Ibidem, graphique p 52].

On sait d'ailleurs que cette préoccupante évolution ne fera que se poursuivre et s'aggraver sous les pressions conjuguées d'une croissance démographique galopante et des sécheresses souvent dramatiques du dernier tiers du XX^{ème} siècle. La FAO estimera par exemple en 1986 que l'Afrique devra perdre « près de quatre millions d'hectares de forêts par an ». [FAO : « L'agriculture africaine... », 1986, p 31].

Cette réduction drastique et accélérée des peuplements forestiers, quasi-générale dans tous les pays subsahariens dans l'après-seconde guerre mondiale, se fait au profit de plantations et cultures de rentes, marchandes vouées à l'exportation (palmier à huile, cacaoyer, caféier, cotonnier, arachide, etc.), et de cultures alimentaires (sorgho, maïs, ignames, mils, riz, etc.), pour satisfaire à la fois les besoins vivriers des populations en augmentation et l'approvisionnement d'animaux d'élevage de plus en plus nombreux du fait de la maîtrise acquise des épizooties les plus dévastatrices de bétail.

Outre sa grave récession quantitative, la forêt tropicale subit d'autres altérations plus qualitatives mais non moins inquiétantes :

- fragmentation des anciens massifs, dégradations des peuplements restants et de l'écosystème forestier qui n'a plus la capacité de se reconstituer ;
- disparition de certaines espèces et appauvrissement spécifique des formations végétales ;
- fragilisation du milieu édaphique devenu beaucoup plus sensible aux érosions éolienne et hydrique, amorce d'une réelle désertification dans les écologies les plus sévères;

Cette évolution délétère, les forestiers tentent naturellement d'en souligner la gravité et de la freiner. René Catinot, par exemple, alors qu'il est dans les années 1950 chef du Service des Eaux et Forêts en Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine) attire l'attention des décideurs sur « l'importance vitale en milieu tropical de l'arbre et du bois ». Cet éminent forestier (il sera directeur général du CTFT de 1969 à 1981) écrira plus tard : « Il fallait se boucher les yeux pour ne pas constater que les phénomènes de désertification passaient d'abord par la disparition du couvert végétal, essentiellement forestier qui avait jusqu'alors conservé à la terre sa fertilité en assurant sa protection contre le soleil, la pluie et le vent, et qui avait en même temps assuré à l'homme et à ses animaux un potentiel irremplaçable de bois, de feuilles et de fruits ». [Catinot René : « En Afrique francophone... », 1984, p 9].

Il convient toutefois de souligner que pour certains forestiers « ce phénomène de dégradation des forêts, pour effrayant qu'il est n'est pas irréversible ». Régis Peltier, ingénieur au CTFT, rappellera par exemple plus tard [communication personnelle, 1990] les leçons du « Monument historique » établi en 1930 par André Aubréville dans la zone forestière de Bouaké-Kongonékro en Côte d'Ivoire : Des parcelles d'étude y comparent feux précoces, feux tardifs et protection intégrale. Des décennies d'observations démontrent qu'il est « possible de réinstaller une forêt dense » dans des conditions beaucoup plus sévères que celles de la zone forestière de Basse Côte d'Ivoire. « Il

suffisait pour cela de laisser s'exprimer le potentiel de régénération spontanée de la forêt en la protégeant du feu et des coupes ». Une parcelle voisine de celle ainsi préservée et « régulièrement brûlée a, par contre, évolué vers une savane très dégradée, extrêmement pauvre en ligneux ».

1.4. La dégradation des forêts, une préoccupation planétaire

Les menaces de dégradation, voire de disparition qui pèsent sur la forêt tropicale, déjà dans les régions sèches mais aussi dans certaines zones humides, et auxquelles les forestiers tant publics que privés et leurs partenaires (agronomes, zootechniciens, administrateurs, paysans, éleveurs, etc.) ont à faire face dès la première moitié du XX^{ème} siècle, revêtent une telle gravité qu'elles s'inscrivent souvent en priorité dans les rencontres internationales, régionales, nationales consacrées à la foresterie. Après les congrès internationaux de Rome en 1926 et de Budapest en 1936, se tient celui d'Helsinki en 1946. Ils sont suivis de conférences interafricaines, d'Abidjan en 1951, de Pointe Noire en 1958, organisées par la CCTA.

Les premières de ces rencontres sont largement consacrées aux sujets liés à la production du bois et à la conservation du capital forestier : la première recommandation de la conférence d'Abidjan aux gouvernements (en 1951) est de considérer « comme une obligation fondamentale la création et la protection du domaine forestier [...]. L'un des buts primordiaux de toute politique forestière doit être de favoriser l'utilisation de la plus grande variété de bois et de produits ligneux ». [cité par Worthington E.B., 1960, p 249]. Puis ces rencontres internationales, intercontinentales s'attachent de plus en plus à confronter les différents systèmes de sylviculture naturelle ou artificielle testés dans tous les pays participants et à s'interroger sur les principaux rôles et fonctions de la forêt, de l'arbre et tenter d'en préciser et améliorer les conditions et paramètres.

1.5. La protection des forêts ; une très ancienne tradition

1.5.1. Brève rétrospective

L'attitude protectrice, voire respectueuse des Grands de ce monde à l'égard de la forêt, de l'arbre est sans conteste fort ancienne. Quelques dispositions glanées dans le dernier millénaire de notre ère en témoignent :

- de Philippe IV Le Bel, roi de France, en 1302 : « Interdisons que les forêts des régales (droits exercés par le roi sur les domaines des évêchés vacants) soient coupées avant le temps habituel et que les arbres qui, depuis longtemps, ont été gardés en vue de la décoration et de l'agrément, ainsi que les anciennes forêts (qui n'auraient jamais été coupées dans le but de vendre le bois) soient coupées en aucun temps et ne soient vendues d'aucune manière. Même que les forêts qui sont destinées à la coupe ne soient pas détériorées ni vendues sinon en la manière et à l'époque b« Désirons pour le plaisir et déduit de nous et de nos successeurs au temps advenir, que en nostre dite Forêt de Soingne, il ait des quartiers et lieux furniz de grand nombre de beaulx arbres [...], que laissez dorénavant croistre les dits arbres et ne permestez mesurer, marquer ne abattre en aucune manière, ains les laisser en leur nature et croissance. (Ordonnance de 1516) ;

- de Duvaucel, chargé, en 1750 par Louis XV d'une « nouvelle Réformation de la forêt de Fontainebleau, plantée en certain canton de chênes bicentenaires [...] : On pourrait toutes fois en conserver douze à quinze cens arpens (environ 500 hectares), pour perpétuer dans cette forest des parties de futayes toujours utiles, non seulement pour la décoration, mais encore pour les ressources que l'on en peut tirer ». [citations recueillies par Roger Blais, 1937, pp 501-505].

Et comment ne pas ajouter à ces positions royales celle du premier ministre Rainilaiavony de la reine Ranavalona II de Madagascar qui, bien qu'à la tête d'une armée bien équipée de 13.000 soldats, comptait plus sur « les généraux Hazo et Tazo », les forêts et les fièvres, pour s'opposer aux expéditions françaises de 1885 et 1895 ?

1.5.2. L'action conservatrice de l'Administration française en Afrique subsaharienne

Dès l'aube du XX^{ème} siècle l'Administration française et son bras armé, le Corps des agents des Eaux et Forêts, s'étaient attachés à constituer dans les territoires sous tutelle un domaine forestier permanent relevant en grande part de l'Etat :

- une loi domaniale de base avait décidé que « toutes les terres vacantes et sans maîtres » étaient propriété de l'État ignorant ainsi plus ou moins consciemment les tenures et modes de gestion traditionnels des terres, les droits d'usage coutumiers (cultures itinérantes, pâtures nomadisantes, chasse, cueillette, etc.) ;

- une série de textes réglementaires avaient créé des réserves forestières, « des forêts classées » bien délimitées sur lesquelles certains droits d'usage pouvaient néanmoins être reconnus aux populations limitrophes, mais dont l'État s'attribuait la pleine propriété et la gestion. « J'ai envisagé, comme moyen efficace d'empêcher une trop grande déforestation du pays, de créer un vaste domaine forestier classé, dégagé de l'inconsistance des terres, boisées vacantes et sans maîtres, bien constitué en droit, définitivement assis en superficie et spécialement protégé [...]. C'est vers la constitution, la conservation et l'amélioration de ce domaine que doivent tendre vos efforts tandis que temporairement nous laisserons dans le domaine non classé les indigènes exercer librement leurs usages ». Ainsi disposait une circulaire du Gouverneur général de l'AOF du 1^{er} février 1933, plaçant ce « classement » des forêts tropicales en parcs nationaux, en réserves naturelles, en forêts de protection, etc., parmi les fortes priorités de l'Administration et de ses services techniques, tout au long de l'entre-deux guerres 1918-1939.

Chacun des services territoriaux des Eaux et Forêts s'était alors attaché à figurer le plus honorablement possible au palmarès annuel des superficies ainsi protégées des agressions écologiques et surtout anthropiques, confortant par là même une réputation de conservatisme dont seuls les effets contraignants et pervers apparaissaient au court terme, les effets à long terme étaient encore pour beaucoup incertains, irréalistes, en tout cas non démontrés, en dépit des affirmations de personnalités à compétence pourtant reconnue : « En intervenant aujourd'hui dans la zone de savane (par le classement des formations restantes), les forestiers se proposent d'arrêter la dégradation et de reconstituer lentement l'état initial, exclusivement par des mesures de protection », écrivait par exemple André Aubréville à la suite d'une mission effectuée au Togo-Bénin en 1936. [Aubréville André : « Les forêts... », 1937, p 102]. Et la course au classement s'était ainsi poursuivie (cf Volume V, Chapitre VII, Section III), y compris au cours du conflit 1939-1945.

Dans l'après-seconde guerre mondiale, la stratégie protectionniste de classement des forêts reprend avec une nouvelle vigueur, grâce notamment aux moyens accrus dont sont progressivement dotés les services forestiers, ainsi exposés à l'ire grandissante des tenants à tous crins d'une mise en valeur agricole accélérée des territoires par la culture, pourquoi pas moderne, motorisée, et pour lesquels ces espaces forestiers bien protégés, apparemment vierges de toute exploitation, attisent la convoitise.

Le tableau ci-après résume pour l’AOF et Madagascar, nonobstant quelques cases vides dues à une information insuffisante, la forte inflation des superficies de forêts classées, de 1939 à 1960, en milliers d’hectares :

Pays	Années				
	1939	1944	1950	1954	1960
Mauritanie	8	33	110	130	?
Sénégal	450	850	1.300	2.490	3.250
Mali	12	250	520	1.390	1.470
Burkina Faso	-	-	650	1.570	2.260
Niger	400	450	450	540	?
Guinée-Conakry	15	400	540	910	?
Côte d’Ivoire	2.450*	3.200*	2.860	4.260	5.040
Togo	5	9	-	180	430
Bénin	-	90	880	1.950	?
Madagascar					
• réserves intégrales	325	325	?	?	370
• réserves forestières	-	350	?	3.000	3.600

* ces chiffres englobent Côte d’Ivoire et Haute Volta, celle-ci étant alors administrativement rattachée à celle-là

Ainsi les superficies classées triplent en deux décennies pour le groupe Côte d’Ivoire–Burkina Faso, octuplent pour le Sénégal, décuplent pour Madagascar, etc., tous pays où la course à la terre est vive entre cultivateurs, pasteurs et hommes des bois. Pour la seule fédération AOF ces superficies sont donc passées de moins de quatre millions d’hectares à plus de seize millions en 1960.

Face à cette dynamique de classement en l’AOF, la démarche de l’ensemble Cameroun-AEF se révèle plus timide, comme le montrent les chiffres en milliers d’hectares du tableau suivant, néanmoins très approximatifs car résultant de statistiques fragmentaires, établis pour la fin de la décennie 1950-1960 :

Pays	Domaine classé	Domaine concédé ou affermé	Réserves forestières
Cameroun	1.000	?	?
Tchad	250	-	-
RCA	300	60	200
Gabon	30	2.000	2.000
Congo-Brazzaville	35	550	500

En réalité dans ces Territoires, surtout le Gabon et le Moyen Congo (actuelle République populaire du Congo) et, dans une mesure moindre, l’Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine), aux espaces forestiers immenses les procédures de protection, de classement semblent moins s’imposer que dans les zones de savanes, exception étant bien sûr faite pour le Tchad et, en partie, pour la RCA. Priorité est plutôt donnée à une mise en valeur contrôlée des peuplements naturels,

par des concessions ou affermages consentis à des sociétés et professionnels de l'exploitation forestière ; leurs superficies dépasseront les deux millions et demi d'hectares à l'approche des indépendances, part néanmoins faible du domaine forestier de l'AEF évalué pour les uns à quelque 60 millions d'hectares (cf supra), et pour les autres à plus de 100 millions d'hectares (cf plus loin les rubriques traitant des produits de cette exploitation par principaux pays producteurs).

Après ces indépendances les processus de classement et, plus largement, de gestion autoritaire et réglementaire des forêts, domaines d'État, connaîtront une profonde évolution, afin de tendre vers une gestion plus contractuelle et participative des populations concernées (cf infra). Les critiques *a posteriori* ne seront alors pas ménagées à l'encontre du système de classement des forêts et de ses protagonistes, concepteurs et exécutants. On oubliera alors que les agents des Eaux et Forêts ont souvent été les premiers à attirer l'attention des responsables politiques et administratifs sur une inexorable et dramatique dégradation de beaucoup de milieux tropicaux, et à prendre la courageuse initiative de proposer, sinon une solution idéale et définitive, du moins des mesures pour en prévenir ou ralentir les effets. Bien des forêts classées deviendront de simples « sanctuaires écologiques », comme le reconnaîtra plus tard le conservateur des Eaux et Forêts Jean-Pierre Goudet, mais déjà à ce titre mériteront le respect que l'on doit à tout sanctuaire.

1.6. L'après 1945, une très forte demande sur les marchés du bois, une stratégie de l'offre en question

Au sortir de la seconde guerre mondiale les besoins de la reconstruction sont considérables en Europe : « il faut du bois, beaucoup de bois » rappellera le conservateur des Eaux et Forêts Jean Clément [Clément Jean : « Le développement... », 1997, p 7]. Sans doute, pour la France, la forêt métropolitaine est-elle en mesure de couvrir en partie ces besoins : après une « longue décrue jusqu'à une période d'étiage dans les années 1830 », due à des causes semblables à celles qui au XX^{ème} siècle entraînent la déforestation tropicale (extension des terres agricoles, forte augmentation des besoins en bois-énergie et bois d'œuvre), la surface forestière française s'était en effet notablement accrue pour approcher les 9 millions au milieu du XX^{ème} siècle ; elle atteindra les 15 millions d'hectares à la fin du XX^{ème} siècle, occupant ainsi le quart du territoire métropolitain français. [Buridant Jérôme : « La forêt française... », 2006, p 24].

Cependant face à la très forte demande du marché de l'après-guerre, l'offre de la forêt métropolitaine s'avère insuffisante et les forêts de l'Afrique tropicale semblent constituer l'immense réservoir capable d'y répondre : pour les seuls territoires sous administration française les surfaces en peuplements forestiers denses n'y sont-elles pas au moins dix fois supérieures à celles des forêts métropolitaines ? Constat est fait, dans les mêmes temps, que l'exploitation de ces richesses potentielles tropicales était restée marginale et fort dispersée jusqu'au conflit 1939-1945. Des objectifs ambitieux de production sont alors fixés par le planificateur dès 1947, dans une incontestable volonté de développement sylvo-industriel de ces territoires : 7.000.000 de mètres cubes de grumes, 1.200.000 mètres cubes de sciages, 150.000 mètres cubes de contre-plaqués. [d'après Clément Jean, 1997, opus cité, p 7].

Un effort très important est donc à consentir en faveur de ces forêts tropicales, notamment au profit de la recherche, grande oubliée des décennies précédentes, nonobstant les remarquables travaux réalisés en métropole et sur le terrain par quelques scientifiques naturalistes et des forestiers convaincus qu'au-delà de la connaissance, de la protection et de la conservation du patrimoine existant, il convenait d'en améliorer quantitativement et qualitativement la production : le Volume V, dans son Chapitre VII, en a relaté les principaux thèmes et résultats. Les pages qui suivent vont en souligner le développement.

S'agissant de la gestion même du patrimoine par les forestiers tropicaux, deux défis majeurs sont à relever en ce milieu de XX^{ème} siècle :

– « Assurer la durabilité de la récolte et la régénération des écosystèmes exploités ». Gaston Grandclément, alors chef du Service forestier du Cameroun, écrit en 1947 à ce propos : « L'exploitation de la forêt équatoriale doit changer de caractère ; elle ne peut rester l'exploitation sélective des bois précieux telle qu'elle est pratiquée depuis 50 ans, et cela au gré des concessionnaires, sans ordre et sans méthode [...]. Les Services des Eaux et Forêts, s'ils veulent être de sages administrateurs du domaine forestier tropical, doivent impérativement viser à la conservation et à l'enrichissement de ce domaine, en fixant les règles suivant lesquelles les titulaires de permis conduiront leur exploitation [...], donc codifier une méthode de traitement de la forêt équatoriale... ». [Grandclément Gaston ; in Bois et Forêts des Tropiques n° 3 ; cité par Jean Clément, *Ibidem*]. Grandclément n'en avoue pas moins : « nous ne possédons pas de notions suffisantes et précises sur l'écologie et la biologie des espèces et des peuplements qui composent les différents types de la forêt équatoriale ». Il s'agit donc pour lui, dans l'urgence, « moins de définir une doctrine que de fixer, suivant des principes généraux de sylviculture, des mesures conservatoires et le sens de notre action... ».

– « Protéger les écosystèmes forestiers contre les diverses formes d'agression anthropique : feux, défrichements agricoles, pâturages aériens et herbacés... » [*Ibidem*]. Dans l'immédiat après-seconde guerre mondiale, les politiques antérieures de contrainte et d'intervention, assorties de législations rigoureuses, appliquées sur des territoires bien délimités (forêts classées, réserves, concessions, etc.) apparaissent pourtant, encore pour beaucoup, le meilleur type de gestion possible d'un domaine forestier tropical très largement contrôlé par l'État.

Cependant, pour bien des forestiers de terrain, ce modèle d'inspiration européenne se révèle difficile d'application et fort peu compatible avec les concepts et coutumes qui prévalent en milieu rural africain (cf supra). Deux tares fondamentales du système vont même être soulignées par l'usage :

- s'agissant de la gestion étatique à la fois des forêts classées et de celles livrées à l'exploitation sous concessions et permis, l'État apparaît pour beaucoup comme « un propriétaire absentéiste [...] (et) ses agents et gardes forestiers sont considérés comme des intrus et des ennemis ». [Stewart P.J.: « L'étatisation... », 1985, p 18] ;

- s'agissant des droits d'usage, plus ou moins explicitement reconnus aux populations traditionnellement bénéficiaires, limitrophes ou nomadisantes, ils peuvent être de nature fort différentes, s'imbriquer, se superposer, se contrarier : usages des arbres, des herbages, des mares, de la chasse, etc., chaque groupe d'utilisateurs ayant ses intérêts et modes de gestion propres. Cependant, au sein des sociétés agraires des autorités coutumières (maîtres de terre, chefs de lignages, etc.) en assuraient traditionnellement la cohésion et la compatibilité, étant affirmé que la terre est inaliénable et ne peut être refusée aux candidats à sa mise en valeur si elle est disponible. L'appropriation de la terre, notamment boisée, par l'État rend ces processus séculaires de gestion collective complexes, sinon caducs. Conscience en est prise dès les années 1950 par certains forestiers « qui expérimentent déjà des formes de gestion participative », sans nécessairement en obtenir approbation officielle par leur hiérarchie. Déjà « nombreux sont ceux qui pensent que l'on regarde trop les arbres, et pas assez les hommes ». [Clément Jean : opus cité, p 7].

De cette gestion partagée de la forêt et, plus largement, de la terre entre pouvoirs publics, leurs représentants administrateurs, forestiers, agronomes, éleveurs, etc., et les collectivités rurales, il sera traité plus loin, à propos des sections et rubriques consacrées aux associations agro-sylvo-pastorales, à l'agroforesterie, etc. Les pages qui suivent sont plus particulièrement réservées aux activités, notamment de recherches, propres à satisfaire à l'objectif premier de l'immédiat après-seconde guerre mondiale : l'accroissement aussi rapide que possible de la production de bois par les forêts tropicales, « véritables usines à bois » dans les régions tropico-équatoriales humides.

FORÊTS



La savane arborée



Le providentiel *Faidherbia albida*



Le majestueux fromager



Eucalyptus à la Station agricole de Bealanana (Madagascar)



Débardage en grande forêt de Côte d'Ivoire

SECTION II. LES RECHERCHES FORESTIÈRES

2.1. Rappel institutionnel (période 1945-1960)

Le Chapitre IV, dans sa Section VI-8, en présentant le Centre technique forestier tropical, CTFT, créé en 1949, a déjà souligné la dichotomie qui caractérise les recherches forestières au cours de la période 1945-1960.

– D'une part, les recherches sur les bois tropicaux sont conduites essentiellement en métropole, cependant sous l'autorité scientifique et technique d'anciens forestiers tropicaux de haute compétence, par la Section technique forestière de Nogent-Vincennes, puis à partir de 1949 par le CTFT. Services, laboratoires, ateliers s'étoffent alors avec la construction, sur le site du Jardin colonial, du siège du nouvel institut.

– D'autre part, les recherches, expérimentations de terrain, études sylvicoles diverses sont assurées outre-mer par les Services des Eaux et Forêts des fédérations et territoires de l'Union française. Ces services, dont la fonction et le rôle prioritaires ont été, de longue date, la conservation et la gestion des domaines forestiers existants (cf supra), s'étaient néanmoins très tôt préoccupés, dans la mesure de leurs moyens fort réduits et avec l'aide de scientifiques missionnaires, de mieux connaître, inventorier, diversifier, enrichir les peuplements naturels des différentes écologies tropicales (cf Volume V, Chapitre VII).

Dans l'après 1945 ces activités-recherches sont bien entendu poursuivies outre-mer et notamment développées : introductions, essais de nombreuses espèces de reboisement, d'ombrage, de bordure, d'ornement ; études d'associations avec les cultures, en brise-vent, en intercalaires, en paysages bocagers ou arborés, etc. Ces activités, menées en stations forestières (souvent anciennes) et en périmètres contrôlés, sont institutionnalisées dans plusieurs territoires par la création de sections spécialisées de recherche, au sein des services fédéraux et locaux des Eaux et Forêts réorganisés par le décret du 22 janvier 1954. Le relais par le CTFT, pourtant implicitement prévu lors de la création du Centre, n'intervient qu'à partir de 1958 et encore très progressivement, avec la création cette même année de ses deux premiers centres ultra-marins de Libreville au Gabon et de Pointe Noire au Congo-Brazzaville.

Par commodité, le texte ci-après retient cette dichotomie qui deviendra donc caduque à l'aube des indépendances, tant du côté de la Coopération française, qui confiera au CTFT l'intégralité des recherches bois et forêts d'outre-mer, que de celui des partenaires africains qui globaliseront l'ensemble de ces recherches au sein d'organisations nationales uniques.

En prolongement ou en complément de ces activités très « xyloponiques » (travaux sur les bois) des forestiers, il sera traité, au Chapitre VIII, Section II, de leur remarquable et souvent déterminante contribution aux recherches pluridisciplinaires intéressant le vaste problème de la conservation des sols et des eaux, à l'échelle des paysages et espaces ruraux.

Les sections qui suivent empruntent volontiers à l'excellent document établi en 1994 par René Catinot, avec la contribution de quelques uns de ses collaborateurs. [Catinot René : « Le Centre technique... », 1994].

2.2. Les recherches métropolitaines du CTFT

Ce sont huit laboratoires et sections que le CTFT, héritier, très convenablement doté, de la Section technique forestière, basée au Jardin colonial de Nogent-Vincennes, va progressivement créer, compter au cours de la période 1950-1960. Rapide revue de leurs objectifs, travaux, résultats en est ainsi présentée :

2.2.1. L'anatomie des bois tropicaux

Ce laboratoire, en fait déjà existant à la Section technique forestière avant donc la naissance du CTFT, a été créé par Didier Normand, assisté de Alain Mariaux. Ses objectifs comportent principalement :

- l'identification et l'anatomie systématique des bois tropicaux : elles se développent au fur et à mesure que de nouveaux groupes de bois pénètrent le marché. Les bois identifiés sont fichés et des collections sous forme de microphotographies et planchettes de référence constituées : les 3.000 échantillons de 1949 deviennent 11.500 en 1958 ; ils seront plus de 20.000 en 1974, 30.000 en 1984. Deux tomes de l'Atlas des bois de Côte d'Ivoire sont achevés par D. Normand avant 1958 ;

- dès le début des années 1950, l'étude des relations entre la structure des bois et certaines propriétés physiques, chimiques et technologiques : elle porte notamment sur l'anatomie et le retrait des bois, sur la définition de caractéristiques morphologiques des fibres liées aux propriétés des pâtes et papiers, à la suite des travaux de la Régie industrielle de la cellulose coloniale, RICC (cf Section IV-4 du présent Chapitre) ;

- à partir de 1958, et à la demande de la recherche forestière, l'étude de l'influence de la vie de l'arbre sur la structure de son bois : peut-on, par exemple, lire la croissance de l'arbre dans les cernes du bois pour les essences tropicales comme pour celles des pays tempérés ? Sont en particulier étudiés l'okoumé, *Aucoumea klaineana*, du Gabon, et le limba, *Terminalia superba*, du Congo.

Un peu accessoirement alors le laboratoire d'anatomie du CTFT va s'intéresser à l'arbre-providence de nombre de savanes arborées de l'Afrique tropicale, le *Faidherbia albida*, bien que son bois soit « de faible intérêt » face à celui que présente l'arbre lui-même pour « l'agriculture, la protection des sols, l'élevage ». Ce bois est néanmoins un « excellent combustible » ; il est également utilisé dans la construction des cases, hangars, greniers à grains, la protection des enclos, etc., bien que fréquemment attaqué par les insectes (termites en particulier) : « pour éviter ces attaques les paysans le laissent parfois séjourner pendant plusieurs mois dans une mare afin d'éliminer la sève » [CTFT : « *Faidherbia albida*. », 1988, p 47] : une technique bien proche de celle utilisée par les bâtisseurs et artistes européens du Moyen Age et de la Renaissance.

En Afrique « le bois de *Faidherbia albida* est (en particulier) communément utilisé en zone soudanienne pour la fabrication d'objets domestiques et artisanaux : mortiers, pressoirs à huile, pirogues, meubles », etc. [Ibidem]. Cet emploi est au demeurant très ancien puisque le laboratoire d'anatomie du CTFT déterminera et datera, à la demande du musée du Louvre, des objets artisanaux, un joug, un groupe de cinq chats sur un socle, en bois de *Faidherbia albida*, sculptés sous l'ancien empire égyptien (2700-2200 avant notre ère).

2.2.2. La cellulose

Créée par Georges Petroff, auquel se joint Jacqueline Doat, la division de la cellulose dresse, dans un premier temps avec l'aide d'une commission d'experts, l'état des connaissances acquises par la Régie industrielle de la cellulose coloniale, RICC, depuis 1944 et dont on évoquera plus loin l'expérience ivoirienne de fabrication de pâtes à papier (Section IV-4).

Les recherches, appliquées au départ, portent sur la fabrication de pâte à papier à partir d'espèces séparées : okoumé, eucalyptus, limba, etc. Les résultats très favorables permettent alors à la division d'envisager des mélanges de bois de forêts naturelles. À la fin des années 1950 les premiers essais sont réalisés par traitement kraft sur bois en mélanges hétérogènes à partir d'essences provenant de la forêt de Dimonika (dans le Mayombe, à l'extrême sud-ouest du Congo-Brazzaville), dont on possède un inventaire forestier détaillé : des pâtes kraft écruées et blanchies de bonne qualité peuvent être obtenues.

Dans les mêmes temps, la division procède à l'étude des qualités papetières de quelques essences de reboisement retenues par les forestiers. Un rapport de 1960 signale, par exemple, l'intérêt de *Pinus patula* à Madagascar (il lui sera plus tard préféré *Pinus caribaea*) et de *Gmelina arborea* en Afrique de l'Ouest.

Des essais de blanchiment sur des pâtes chimiques kraft de mélanges hétérogènes ou d'espèces de reboisement sont également conduits avec de bons résultats, bien que plus délicats à réussir qu'avec les pâtes de feuillus tempérés (procédé chlore-soude-hypochlorite).

2.2.3. La chimie des bois

Organisée par le professeur Savard, une division du CTFT procède aux analyses des bois, de leurs constituants, de leurs extraits en vue de leurs utilisations possibles. Ses études portent également sur la résistance des bois aux acides, à la corrosion des métaux, sur l'hydrolyse des bois tropicaux, sur l'étude du blanchiment de certaines pâtes à papier en liaison avec la division Cellulose, etc..

Cependant, lorsqu'il deviendra improbable qu'une industrie chimique basée sur le bois s'installe dans un terme prévisible sous les tropiques, les activités de la division se ralentiront et au départ en retraite du professeur Savard elle sera rattachée à la division Cellulose.

2.2.4. La technologie du bois

La Section technique forestière, de l'ensemble Section technique d'agriculture tropicale, STAT, basée dans l'immédiat après-seconde guerre mondiale au Jardin colonial de Nogent-Vincennes, possède déjà une division de technologie du bois (au côté des divisions d'anatomie et de chimie), donc avant la création du CTFT. Ses activités portent alors principalement sur la production d'énergie : carburants forestiers, charbon.

À la naissance du CTFT ses activités se développent et se diversifient fortement sous l'impulsion de Pierre Sallenave, auquel viennent se joindre, dans les années 1950, André Chardin (physique, mécanique et usinage) et Julien Guiscafre (essais et emplois des bois). Grâce à la modernisation du matériel des laboratoires et ateliers, des essais technologiques, physiques et mécaniques des bois sont systématiquement, conduits sur les essences tropicales : densité, dureté, résistance à la traction et à la compression, rétractibilité, élasticité, etc.. Dans les premières années les essences testées proviennent surtout d'Afrique de l'Ouest, puis à partir de 1959 les arrivages s'étendent à l'Afrique équatoriale et à Madagascar. Sont notamment étudiées :

- les techniques d'usinage : de sciage, en particulier pour les bois durs abrasifs tel le makoré, *Tieghemella* sp ; de tranchage et de déroulage ; de séchage, etc. ;
- les emplois industriels nouveaux pour les bois tropicaux : azobé (*Lophira alata*) pour les chemins de roulement du métro ; azobé et balsa (*Ochroma lagopus*) pour les membrures de bateaux ; niangon ou ogooué (*Tarrietia utilis*) pour les menuiseries, l'ébénisterie, etc. ;
- les essences de plantation : les tecks (*Tectona grandis*), l'okoumé (*Aucoumea Klaineana*) du Gabon, le limba (*Terminalia superba*) du Gabon et du Congo ; les pins et eucalyptus malgaches ; les *Gmelina*, fraké (*Terminalia*), samba (*Triplochiton scleroxylon*) de Côte d'Ivoire, etc..

2.2.5. L'énergie

À sa création le CTFT hérite de la division des carburants forestiers dont la Section forestière tropicale s'était dotée du fait de la pénurie de carburants liée au conflit mondial 1939-1945 : de nombreux véhicules et moteurs étaient alors équipés d'un gazogène, ou utilisaient du charbon de bois ou des copeaux de bois comme combustible.

Le pétrole d'après-guerre à trois dollars le baril fait abandonner toute recherche dans ce domaine, aucune crise pétrolière n'étant alors prévisible. La première, sérieuse, interviendra en 1974, d'autres suivront encore plus menaçante, et René Catinot pourra alors plaider pour une reprise et une intensification des recherches sur la valorisation quasi-totale de la forêt sous forme d'énergie, soulignant que : « un hectare de forêt égale 50 à 100 TEP (tonne équivalent-pétrole) ; un hectare de savane égale 0 à 20 TEP ». [Catinot René, opus cité, p 138].

2.2.6. La préservation des bois

À sa création en 1950, sous la direction de Jean Benoît, auquel succèdent Jean Coudreau en 1955 et Maurice Fougerousse en 1960, le principal objectif de la division du CTFT spécialisée sur ce thème est « une meilleure connaissance des bois tropicaux quant à leur résistance aux divers agents de dégradation biologique (champignons, termites, etc.), à leur imprégnabilité par les produits de préservation, etc. ». [Catinot R., opus cité, p 143].

Les études portent d'abord sur la pathologie des grumes fraîchement abattues et des débits frais. Des essais de traitements de préservation menés en collaboration avec les fabricants de produits aboutissent à la mise au point de formulations efficaces. Dès 1951 une mycothèque est créée, ainsi qu'en 1953 un élevage de termites de l'espèce *Reticulitermes santonensis*, permettant des essais systématiques de durabilité des bois en laboratoire.

Parallèlement sont entrepris en 1953, en collaboration avec les services forestiers des territoires d'outre-mer, des expérimentations de terrain, déjà à Fontainebleau mais aussi en pays tropicaux : Cameroun, Gabon, Côte d'Ivoire, Sénégal, etc..

Dès 1954 le laboratoire de biologie de la division est considéré comme laboratoire officiel et participe à la création, avec le Centre technique du bois, et à la gestion de la marque de qualité CTB/F.

2.2.7. Phytopathologie et défense des peuplements

Créée en 1955 par son unique chercheur itinérant, François Brunck, une section du CTFT assure, par missions de reconnaissance, l'identification des innombrables pathologies et attaques parasitaires, leurs causes, leurs vecteurs, que subissent les plantations forestières tropicales. Leur description et étude permettent de concevoir et tester les moyens de lutte adaptés et d'assurer le contrôle sanitaire des plantations.

Les premiers travaux portent et vont se développer d'abord au Gabon, puis au Cameroun, sur : les psylles, insectes hémiptères (ou faux pucerons) et les champignons parasites de l'okoumé (notamment *Pestalozzia* qui attaque jeunes pousses et feuillages) ; les borers du niangon (*Tarrietia* sp.) et du bilinga (*Nauclea diderrichii*) ; les parasites du dibétou (*Lovoa trichilioides*), etc..

2.2.8. Les sols forestiers

L'unique chercheur itinérant de la section Pédologie du CTFT, créée en 1955, Paul Sarlin focalise ses premières activités sur la prospection des terrains de plantations forestières à la demande des fédérations et territoires : au Gabon, au Congo-Brazzaville, en République Centrafricaine (alors Oubangui-Chari). Ce faisant, dans le cadre de ses missions, il engage des études sur :

- les besoins spécifiques des principales espèces de reboisement : teck, okoumé, limba, sipo (*Entandrophragma utile*), ayous (ou samba), eucalyptus, pins ;
- l'évolution des sols sous les plantations de ces espèces, leurs besoins nutritifs spécifiques ;
- la protection des sols, notamment en participant à l'opération GERES de défense et restauration des sols envisagée en 1958, engagée et poursuivie jusqu'aux premières années 1960 dans la région de Ouahigouya au Burkina Faso (alors Haute Volta). Sarlin s'associe

ainsi au rôle éminent que les forestiers jouent et continueront de jouer dans le vaste domaine de la conservation des sols et des eaux (cf Chapitre VIII, Section II-6).

2.2.9. Mais quels sols méritent les peuplements forestiers ?

À partir des travaux de sa section de Pédologie et des nombreuses observations et expériences de ses chercheurs et ingénieurs de terrain, le CTFT va au demeurant pouvoir affirmer de plus en plus l'importance des qualités du sol dans la bonne végétation des boisements : par exemple profondeur et bonne structure favorisent le développement racinaire et l'économie de l'eau. Aussi un boisement de production, notamment dans les régions sahélo-soudaniennes, doit pouvoir prétendre à un véritable « sol agricole », si on ne veut le voir chétif et languissant.

Ceci pourrait supposer une certaine remise en cause conceptuelle des « cartes de vocations ou d'aptitudes des sols » que dressent déjà dans les années 1950 plusieurs équipes de pédologues. La « vocation forestière » y est fréquemment accordée aux terres les plus pauvres, impropres aux cultures, voire à la pâture. Cette commode attribution expliquera bien des échecs ultérieurs de plantations et reboisements forestiers. À la décharge des pédologues injustement accusés de mauvais choix, il convient de souligner que dans ces années 1950 leur mandat principal est d'identifier et de cartographier de nouvelles terres de culture. En réservant à la « forêt » des surfaces ainsi écartées des extensions agro-pastorales, ils n'en protègent pas moins des agressions certains espaces particulièrement sensibles à l'érosion et à la dégradation du milieu naturel.

2.3. Les recherches forestières en milieu tropical

2.3.1. Des problèmes complexes, des choix difficiles

Plusieurs chapitres et passages du présent Volume VI ont déjà souligné l'importance et la rapidité avec lesquelles s'ouvrent des brèches profondes dans les peuplements et massifs forestiers tropicaux au cours de la période considérée, 1945-1960, causées notamment par les demandes et besoins de plus en plus pressants de terres de culture, de pâturages, de bois d'énergie et de service. « La végétation forestière est partout en recul [...]. Les feux de brousse parcourent toute l'étendue de l'Afrique sèche. [Aubréville A. : « Politique forestière... », 1954, pp 31-37]. Afin de freiner ou contrarier cette tendance lourde d'appauvrissement des ressources en bois d'œuvre, d'énergie, de service, que ne peuvent qu'aggraver le croît démographique et l'irrésistible urbanisation, trois stratégies ou voies d'actions s'ouvrent aux pouvoirs publics et plus précisément aux services des Eaux et Forêts :

– La protection légale, réglementaire du maximum possible de peuplements boisés, notamment les plus écologiquement fragiles ou anthropiquement menacés. Cette voie déjà largement utilisée (cf supra) est souvent incomprise et de plus en plus contestée ; au demeurant le domaine jusqu'alors classé ne représente qu'un taux de boisement infime, en outre très imparfaitement protégé des exploitations intempestives et des feux de brousse.

– L'aménagement des formations existantes pour en accroître les productivités quantitative et qualitative. Il apparaît notamment à l'évidence que l'exploitation antérieure, sélective et de plus en plus intensive des forêts tropicales se traduit par un véritable « écrémage » des espèces intéressantes accompagnant une exploitation encore mal contrôlée. Le résultat en est « une production forestière africaine disproportionnée à l'importance de la superficie des forêts : pour cinq grands territoires forestiers, Côte d'Ivoire, Cameroun, Gabon, Moyen Congo, Oubangui-Chari (actuelle RCA) ; 559.000 tonnes de grumes exportées en 1953, une production de 212.000 mètres cubes de sciages, 37.000 mètres cubes de placages et contreplaqués ». Bien qu'en net progrès par rapport à l'avant-guerre, « cette production [...] demeure très modeste pour une superficie de forêts, accessibles ou inaccessibles à l'exploitation actuelle, d'environ 70 millions d'hectares au total (pour ces cinq pays) », écrit encore André Aubréville en 1954. [Ibidem p 34].

Face à ce double phénomène d'appauvrissement spécifique et de sous-exploitation globale, des programmes d'enrichissement sont cependant entrepris dans l'après-seconde guerre mondiale, sur des peuplements forestiers dont les tentatives d'aménagements n'avaient jusqu'alors guère dépassé la phase expérimentale : « les plus anciens essais de plantation entrepris sur de petites superficies ont une vingtaine d'années seulement », confesse Aubréville, qui précise par exemple : « à ce jour (en 1954) environ 14.000 hectares (sont) enrichis artificiellement en Côte d'Ivoire avec des espèces d'acajou, de niangon [...] et 11.000 hectares en cours de régénération naturelle, quelques milliers au Cameroun seulement ». [Ibidem]. Des programmes d'enrichissement sont également en cours avec l'okoumé au Gabon, à raison de 250 hectares par an, et avec l'okoumé et le limbo au Congo-Brazzaville, à raison de 500 hectares par an.

– La création de toutes pièces d'espaces spécifiques à la production de bois d'œuvre, de bois-énergie, de bois service, suivant les possibilités et attentes des milieux concernés. Il s'agit alors de réaliser des plantations artificielles d'espèces à haute valeur et (ou) rapide productivité :

- en forêt dense pour le bois d'œuvre : en layons, ou sous forêt, recrû pour des espèces de haute valeur ; en plantations en plein, après défrichement de la forêt existante avec des espèces à croissance rapide ;

- en savane pour le bois-énergie ou le bois-service : en plantations avec des espèces exotiques à croissance rapide, notamment en plantations villageoises.

2.3.2. Les avancées de la recherche et de la profession au cours de la période 1945-1960

Grâce aux moyens notablement accrus consentis à la recherche et à la production forestières, en cette quinzaine d'années, les options et méthodes correspondant aux trois voies d'action ainsi brièvement rappelées, sont systématiquement abordées par les sections de recherche forestières en place, avec l'appui croissant du CTFT, et expérimentées par les services fédéraux et territoriaux des Eaux et Forêts. Bien que nombre de leurs résultats devront être confirmés et enrichis par des travaux post-indépendance, plusieurs enseignements majeurs se dégagent déjà de ces expériences venant, au demeurant, compléter celles de pionniers des décennies antérieures.

2.3.2.1. En forêts denses

C'est dès la fin du XIX^{ème} siècle que des essais de plantation d'essences forestières locales ou exotiques avaient été tentés en Afrique tropicale par des forestiers allemands, suivis au début du XX^{ème} siècle par les Britanniques, puis par les forestiers de l'école française à partir de 1920. Les difficultés techniques, méthodologiques alors rencontrées lors des tentatives de traitement sylvicole de la forêt naturelle avaient, en effet, laissé à penser que la voie des plantations était à terme la plus efficace, et des superficies importantes avaient alors été reboisées ou reconverties : ainsi par exemple les plantations de *Khaya ivorensis* (acajou) réalisées en 1927 dans la forêt du Banco (aux portes nord-ouest d'Abidjan) en Côte d'Ivoire. Le coût très élevé de leur établissement en avait toutefois fortement limité l'expansion.

Différents modes de réalisation de ces plantations avaient alors été expérimentés, notamment par André Aubréville, à la fin des années 1930 en Côte d'Ivoire : « Après quelques essais de plantations pures en plein découvert, (il) avait mis au point la technique des layons, qui consistait à pratiquer des tranchées linéaires parallèles et bien dégagées dans la forêt primitive, distantes d'environ 25 mètres et au long desquelles étaient plantées les essences d'enrichissement, à des intervalles de 2 à 2,5 mètres.

Après la seconde guerre mondiale la méthode des layons, notamment utilisée pour des espèces de haute valeur, telles le sipo (*Entandrophragma utile*), le framiré (*Terminalia ivorensis*), est également expérimentée au Cameroun par Gaston Grandclément, au Gongo sur limba (*Terminalia superba*), au Gabon sur okoumé (*Aucoumea Klaineana*). La méthode se révèle cependant coûteuse et est progressivement délaissée au cours des années 1950.

D'autres méthodes de plantations sont simultanément étudiées :

– En Côte d'Ivoire. Est, par exemple, testée « l'amélioration des peuplements naturels basée sur le dégagement et la mise en lumière des semis et jeunes tiges d'essences nobles restant en forêt naturelle après son exploitation ». Ainsi en 1958 sont effectivement réalisés « 18.000 hectares plantés en layons et 3.000 hectares traités en amélioration de la forêt naturelle ». [Catinot, 1994, opus cité, p 84]. Les principales espèces ainsi plantées sont également testées en plantations « en plein », après défrichement de la forêt existante : *Tectona grandis* (teck), *Terminalia superba* (fraké en Côte d'Ivoire, limba au Congo), *Terminalia ivorensis* (framiré).

Après un certain ralentissement des activités, les recherches seront par la suite réorientées lorsque la Société de développement des plantations forestières, SODEFOR, ivoirienne optera, à sa création en 1966 avec l'appui du CTFT, pour la plantation en plein découvert.

– Au Sud Bénin (alors Dahomey). Des plantations de teck sont entreprises dès 1949. Elles couvriront 7.000 hectares en 1965.

– Au Cameroun. Grandclément conçoit en 1947 une méthode d'aménagement fondée sur la sylviculture naturelle, avec exploitation de la forêt tous les cinquante ans. Portant sur une quarantaine d'espèces elle fait obligation aux concessionnaires de fournir après coupe des cartes inventaires de ces espèces, semis et jeunes arbres dont l'administration forestière assure ensuite le dégagement.

Accent est toutefois mis progressivement sur des plantations d'okoumé en plein découvert : elles représentent 1.000 hectares en 1958, en région de Kribi (extrême sud-ouest), poursuivies au rythme de quelques centaines d'hectares par an.

– Au Gabon et au Congo. Après les essais décevants de la méthode des layons, c'est finalement celle de la plantation en plein qui est retenue. Ainsi grâce aux crédits FIDES, sont déjà réalisés en 1958 : 5.000 hectares de plantations d'okoumé au Gabon, avec un programme d'extension de 2.000 hectares par an ; 4.000 hectares de plantations de limba au Congo, au rythme annuel de 700 hectares.

– À Madagascar. Des plantations de *Terminalia mantaly* sont tentées avec succès, notamment dans le nord-ouest entre Ambanja et le confluent de la Ramena et du Sambirano.

2.3.2.2. En savanes

– En savanes humides, d'origine anthropique ou édaphique, seul le reboisement par plantations semble concevable. Cependant un essai d'aménagement en taillis de formations naturelles sur des rotations de dix ans, installé en 1951 à Bambari, en savane guinéenne de République Centrafricaine (alors Oubangui-Chari), montre encore en 1977 « une productivité forte et soutenue de 4 à 5 stères par hectare et par an ». [Catinot, 1994, opus cité, p 104].

Les essais réalisés à partir de 1955 par les sections de recherche forestière en différents pays portent toutefois essentiellement sur des plantations en plein découvert. Par exemple : des introductions d'eucalyptus tropicaux, notamment *Eucalyptus saligna*, donnent au départ de très bons résultats dans les savanes de Pointe Noire (à noter que dans la savane de Bambari en RCA, mentionnée plus haut, Catinot signalera que des plantations d'*Eucalyptus camaldulensis* et *E. torrelliana*, réalisées en 1978, donneront des productions de 18 mètres cubes par hectare et par an, sous 1.200 millimètres de pluviosité annuelle). À Madagascar, des essais encourageants faits avec *Pinus patula* justifient le

démarrage en 1955 d'un grand chantier de plantation de cette espèce à Matsiatra sur les Hauts Plateaux.

– En savanes sèches, certaines formations naturelles permettent encore, dans la période 1945-1960, de répondre de façon assez satisfaisante aux demandes de bois de feu ; et les forestiers s'attachent surtout à sauvegarder ce patrimoine (forêts classées, lutte contre le feu), « en attendant la mise au point de méthodes éprouvées et rentables de plantations et de gestion-régénération de la forêt naturelle ».[Ibidem p 85]. « Cette politique sage et réaliste », souvent mal comprise, est pourtant alors « la seule possible », car hors les quelques espèces locales adaptées à l'écologie de ces régions (*Acacia* sp, *Detarium*, *Pterocarpus*, *Bombax* etc.) appel doit être fait à des essences exotiques dont les introductions trop récentes ou en cours (avant 1960), n'ont pas encore permis d'en évaluer les performances.

Dès 1945, et parfois bien antérieurement dans les jardins et stations d'essais (cf notamment le Chapitre V dans sa Section VII) sont systématiquement testés : *Tectona grandis* (le teck), *Gmelina arborea*, *Cassia siamea*, *Albizia lebbek* (le « bois noir »), *Azadirachta indica* (le « neem » ou margosier), *Dalbergia sisoo*, *Prosopis juliflora*, *Leucaena leucocephalata*, *Eucalyptus* spp, *Pinus* spp, etc.

Dans les pays les plus secs de la zone sahélo-soudanienne, Sénégal, Mali, Niger, etc., où le manque de bois d'œuvre et de feu se fait le plus fortement sentir, les premières plantations expérimentales sont réalisées, à petite échelle, dans les années 1950. Elles permettent déjà de confirmer le remarquable comportement à la sécheresse de quelques unes des essences introduites, notamment *Cassia siamea*, et surtout *Azadirachta indica* qui surmontera sans faiblesse accusée les éprouvantes sécheresses du dernier tiers du XX^{ème} siècle. Il s'avèrera cependant que les plantations tentées sous des pluviométries annuelles inférieures à 500-600 millimètres resteront de réussite aléatoire, à l'exception de celles réalisées en sites hydriquement favorables (bas fonds, périmètres irrigués, etc.) ou sur les franges océaniques à humidité atmosphérique suffisante (où réussi particulièrement bien le filao, *Casuarina equisetifolia*).

Les plantations monospécifiques se développeront toutefois surtout après les indépendances. On notera, par exemple, à la fin du XX^{ème} siècle, les 150.000 hectares de plantations de pins réalisés à Madagascar par la société Fanalamanga [Catinot, 1994, opus cité, p 90].

2.3.3. Produire du bois, mais selon quelles voies ?

Au seuil des indépendances subsahariennes, données acquises, pistes de progrès prometteuses procurent aux forestiers quelques bases solides propres à orienter recherche et action (dont ils soulignent avec beaucoup de pertinence l'indispensable osmose), pour les décennies à venir. Dans le moment, ces acquis permettent d'énoncer quelques éléments pour les choix à faire, suivant les écologies et situations, entre aménagements de peuplements naturels, plantations villageoises, plantations industrielles, les critères de coût et de productivité restant souvent décisifs. Il semble déjà que :

- en forêts denses humides, la rentabilité financière des massifs forestiers naturels, véritables usines à bois, soit très supérieure à celle des plantations, du simple fait que celles-ci ont à supporter les frais de création et d'établissement des peuplements, celles là n'exigeant que la gestion de l'existant ;

- en zones de savanes, l'aménagement des peuplements naturels (la « sylviculture naturelle » de René Catinot) peut être préférable à des plantations de bois de village, insuffisamment entretenues ;

- en sylviculture artificielle, un accroissement spectaculaire de la productivité ne pourrait guère être attendu en deçà d'une pluviométrie annuelle de 1.000 millimètres. Catinot simplifiera plus tard dans un graphique, au travers de sa propre expérience et de celle de ses

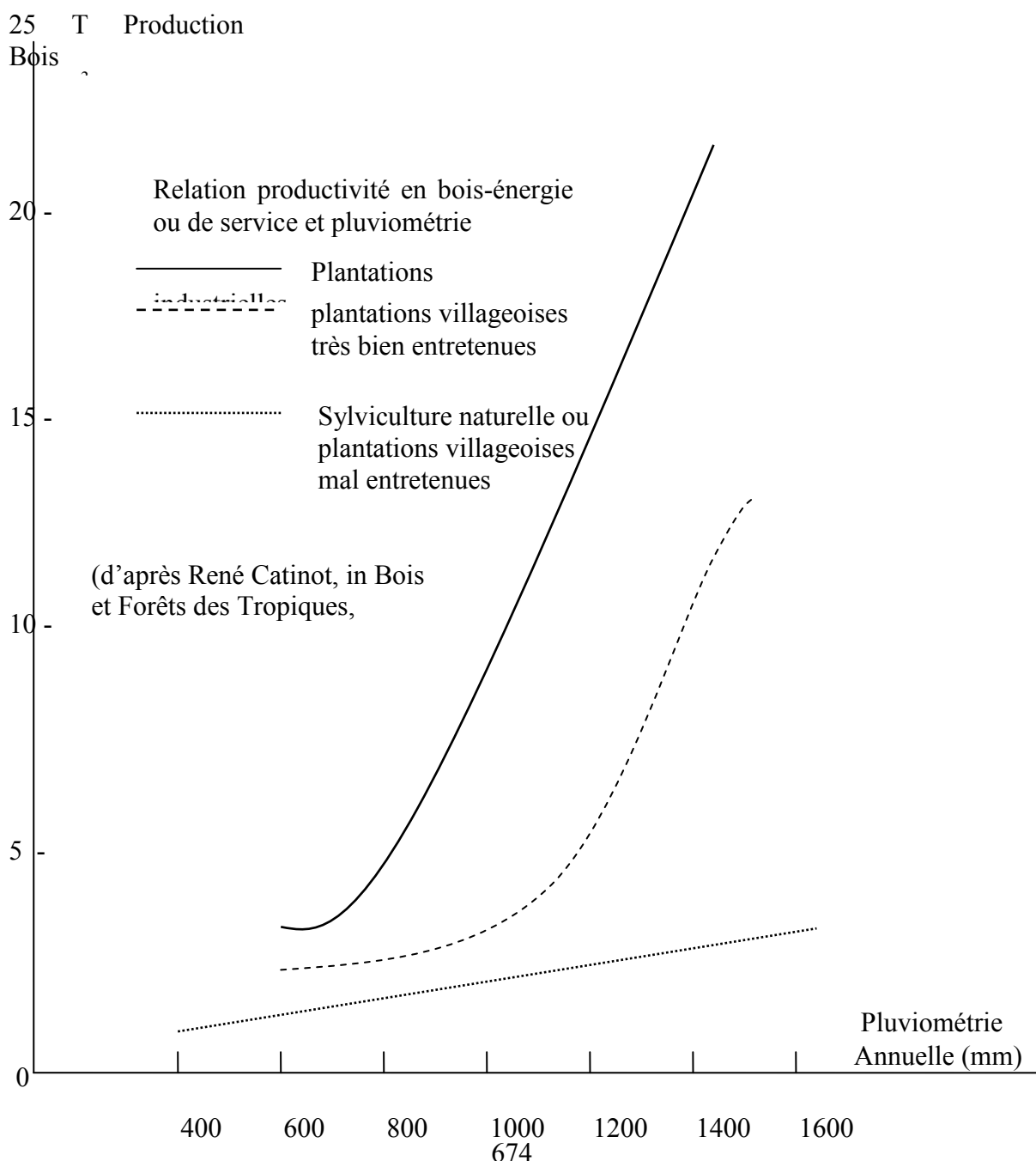
collègues du CTFT et des services forestiers, la relation qui lui semble lier productivité et pluviométrie, pour les trois types de sylviculture possibles déjà évoqués (graphique ci-après). [Catinot, 1984, opus cité, p 35] ;

- en toute situation, il devrait être admis que les fortes productivités ne sauraient être atteintes que sur de bons sols, ceux-là même que les cultures vivrières, mais surtout les plantations industrielles ou villageoises à production marchande, revendiquent en premier.

Ainsi, au-delà de la concurrence pour la terre entre *ager*, *saltus* et *silva*, sont soulignés :

- la réelle nature plurifonctionnelle de la forêt, hôte temporaire ou permanent de cultures, de troupeaux, et source d'énergie, de matériaux domestiques ou commercialisés ;

- le nécessaire établissement d'une négociation, voire d'un partenariat entre les différents utilisateurs coutumiers ou autorisés et les pouvoirs publics, en vue d'une gestion participative concernant en premier lieu des populations pour lesquelles la forêt constitue une richesse héritée du fond des âges, et dont la gestion pourrait bien leur être reconnue. Ainsi, apparaît le concept d'agroforesterie dont il est traité plus avant.



SECTION III. L'AGROFORESTERIE

3.1. Mais qui a inventé l'agroforesterie ?

S'opposant à bien des idées reçues, qui font des agriculteurs, des pasteurs, des bûcherons de l'Afrique tropicale, des consommateurs voire des destructeurs irrespectueux des espaces boisés dont ils ont l'usage immémorial, nombre de pratiques traditionnelles montrent qu'au contraire l'arbre ou l'arbuste est souvent protégé et même propagé dès qu'il est reconnu utile à quelque titre : fruits, fourrages, bois, écorces, matières tinctoriales ou officinales, ombrage, etc.. Il est donc présent et permanent dans beaucoup de paysages agraires jusque dans les savanes les plus sèches, déjà dans les espaces cultivés proches des habitats, mais aussi dans ceux ouverts à des exploitations itinérantes et intermittentes.

Quelques exemples, au demeurant fort classiques, peuvent suffire à illustrer la très longue liste des espèces ainsi séculairement conservées : *Adansonia digitata* (baobab), *Euphorbia balsamifera* (salan, arbuste de haies), *Jatropha curcas* (purghère), *Faidherbia albida* (cad ou gao), *Balanites aegyptiaca* (dattier du désert), *Erythrina senegalensis* (arbre corail), *Parkia biglobosa* (nété ou néré), *Tamarindus indica* (tamarinier), *Butyrospermum Parkii* (karité), *Elaeis guineensis* (palmier à huile), *Cola nitida* (kolatier), etc..

Empiriquement le paysan africain a depuis la nuit des temps découvert les vertus de l'association de l'arbre à la culture et à la pâture et il en a perpétué et amélioré les pratiques jusqu'à nos jours, par des us et coutumes très maîtrisés et respectés. Régis Peltier du CTFT le rappellera : « Comme Monsieur Jourdain faisait de la prose, tous les peuples ont pratiqué l'agroforesterie sans le savoir dès qu'ils ont conservé volontairement des arbres dans leurs cultures et dans leurs pâturages ». [Communication personnelle, 1990].

C'est dans les années 1950 que les scientifiques redécouvrent les vertus de cette heureuse convivialité entre plantes cultivées, troupeaux et arbres ou arbustes, ainsi soigneusement entretenue par les communautés paysannes, et dont certains botanistes, agronomes, forestiers avaient pourtant de longue date perçu l'intérêt. Les premières recherches, les premiers essais systématiques commencent alors (les pages qui suivront, consacrées au *Faidherbia albida*, en donneront un aperçu). Ce ne sera toutefois que dans les années 1970 qu'apparaîtra le terme de « agroforesterie » pour désigner un « ensemble de techniques d'aménagement des terres impliquant la combinaison d'arbres forestiers, soit avec des cultures, soit avec l'élevage, soit même avec les deux. La combinaison peut être simultanée ou échelonnée dans le temps et dans l'espace. Elle a pour but d'optimiser la production par unité de surface tout en respectant le principe du rendement soutenu ». [Combe J. et Budowski G., 1978, cité dans le Mémento du Forestier page 544].

Les ingénieurs du CTFT, notamment René Catinot et Jean-Pierre Goudet, proposeront alors de décliner cette agroforesterie en plusieurs systèmes :

- agro-sylvicoles, dans lesquels arbres et cultures sont associés avec des dominances et des « pas de temps » variables : dans les plantations forestières, telle la méthode « taungya » ; dans l'espace cultural, arbres fruitiers, fourragers, d'ombrage, « parcs construits » de Paul Péliissier ; ou en formations juxtaposées, alignements, brise-vent, haies vives, etc. ;
- sylvo-pastoraux, dans lesquels le bétail est admis dans les formations arborées naturelles ou artificielles ;
- agro-sylvo-pastoraux, dans lesquels *ager*, *saltus* et *silva* sont fonctionnellement associés.

3.2. L'exemple emblématique du *Faidherbia* (ou *Acacia*) *albida*

3.2.1. Des vertus de longtemps reconnues

Parmi les arbres « agro forestiers » les plus souvent loués pour leurs multiples qualités et usages figure le *Faidherbia albida*, arbre de taille respectable, présent dans la plupart des savanes arborées d'Afrique occidentale, centrale et australe. « Arbre miracle » pour certaines populations du Sahel, il est alors strictement protégé. On connaît par exemple (cf Volume V, Chapitre VIII, Section IV) les mesures draconiennes édictées par les sultans Haoussa de Zinder (dans l'Est Niger) pour conserver à la brousse du pays Damagaram son couvert de « gaos » (*Faidherbia albida*). Tanimoune le Grand, sultan de 1851 à 1884, avait ainsi décrété que tout coupable d'une atteinte non autorisée à un gao serait immédiatement puni : la tête tranchée pour un arbre abattu, le bras sectionné pour une simple mutilation : ainsi « dans les régions de Zinder, Magaria, Matameye les densités de gaos ont pu atteindre 100 à 120 arbres à l'hectare, la cime des arbres étant continue ; il y a alors disparition totale des jachères ». [CTFT : « *Faidherbia albida* », 1988, p 30].

Botanistes, agronomes, forestiers, zootechniciens du début du XX^{ème} siècle avaient déjà confirmé ou redécouvert empiriquement les vertus de *Acacia albida*. Les agronomes Yves Henry (alors inspecteur général de l'agriculture de Dakar) et Paul Amman en avaient en 1912 souligné l'intérêt fourrager et fertilisant. [Anonyme : « Les Acacias fourragers », 1912, pp 354-356]. En raison de la morphologie des fleurs et de l'anatomie du bois, Auguste Chevalier avait dans ces temps créé pour cet *Acacia* un genre nouveau, le *Faidherbia*. Sa protection s'était inscrite dans les actions alors menées pour une amélioration des systèmes de culture traditionnels. Sa présence s'était en particulier avérée tout à fait compatible avec leur mécanisation par la culture attelée, notamment étudiée par la Station expérimentale de l'arachide de Bambey au Sénégal. Le représentant du Sénégal (Robert Sagot ?) au VI^{ème} Congrès international d'agriculture tropicale et subtropicale (du 15 au 19 juillet 1931) avait du reste déclaré : « Pour ralentir l'appauvrissement des terres (la cause soupçonnée étant la culture continue à dominance arachidière), la destruction de certaines espèces reconnues améliorantes, telles que l'*Acacia albida*, devrait être interdite ». (cf Volume V, Chapitre VIII, Section II).

Le botaniste J-L. Trochain avait, à son tour, dans un ouvrage fondamental sur la végétation du Sénégal, souligné l'utilité du *Faidherbia albida* pour l'agriculture et surtout pour l'élevage. [Trochain J-L. : « Contribution... », 1940 ; cité par Paul Pélissier, in « Les paysans... », 1966, p 267].

3.2.2. Dans l'après-seconde guerre mondiale

Le rôle bénéfique du *Faidherbia* est naturellement reconnu et soutenu après 1945 par les responsables et opérateurs des actions entreprises en milieu rural pour en intensifier les systèmes de culture et de production. Chargé en 1951 par le Haut Commissaire de la République en AOF, Bernard Cornut-Gentile, d'une mission d'étude « portant sur l'économie agricole et rurale du territoire du Sénégal », l'agronome Roland Portères évoque notamment à plusieurs reprises et avec insistance, dans son rapport de mission, les effets favorables observés et attendus du *Faidherbia*. [Mission R. Portères : « Aménagement de l'économie agricole et rurale du Sénégal ». Gouvernement général de l'Afrique occidentale française, mars-avril 1952, 3 fascicules, 414 p, nombreux graphiques, tableaux, cartes].

À noter que « la mission Portères » réunit sous la houlette du chef de mission, cinq membres de notoriété reconnue : André Marchal, chef du Service de l'agriculture ; Paul Mornet, directeur du Laboratoire d'élevage de Dakar-Hann ; Pierre Grosmaire, adjoint au chef du Service des Eaux et Forêts ; Robert Jeannin, directeur du Centre de recherches agronomiques de Bambey ; Paul Coleno, directeur pour l'Afrique de la Compagnie générale des Oléagineux tropicaux, CGOT. Les termes du rapport de mission reflètent donc des opinions et expériences confirmées et interdisciplinaires :

« Les parcours cultureux à *Faidherbia albida* caractérisent particulièrement les zones à agriculture du type Sérère (ethnie du Centre-Ouest du Sénégal). La densité varie de quelques arbres à 25-40 à l'hectare. Les cades, défeuillés en saison des pluies (aucune gêne pour les cultures) sont abondamment feuillés en saison sèche. Ils sont émondés à cette période pour l'alimentation du bétail (feuilles, gousses) ; les rameaux épineux sont utilisés pour la confection des haies mortes et comme menu bois de feu. Les cades assurent une protection thermo-mécanique du sol, un enrichissement de son horizon superficiel en matière organique, azote et autres éléments fertilisants, une bonne formation d'humus (folioles tombant pendant la saison des pluies). Par ailleurs le bétail s'abrite sous leur frondaison en saison sèche. La présence des cades à une densité suffisante permet le maintien d'un bétail pendant la saison sèche, son parcage sur les parcours cultureux. Les terres à cades, toujours cultivées, sont réputées pour accroître les rendements en mil pénicillaire et en arachide. Sous la frondaison même de l'arbre, l'arachide trouve un milieu trop riche en azote (folioles de l'arbre et excréments du bétail). Les paysages cultureux à cade paraissent équilibrés au point de vue agricole à la densité de 15 arbres à l'hectare ... ».

« Le cade doit être considéré comme un auxiliaire précieux dans l'instauration d'un paysannat pratiquant à la fois la culture et l'élevage. Avec les haies vives, il marque l'occupation et l'exploitation continue du sol arable, ce qui implique au minimum un maintien de la conservation des sols... ». [Ibidem, Fasc. II, p 145]. Roland Portères évalue à 250.000 hectares la surface couverte au Sénégal (en 1950) par ce type d'agriculture, « une aire à très fortes densités humaine et bovine, à peuplement dense de *Faidherbia albida*, à habitat rural dispersé, à terres libres inexistantes, à jachères de repos rares ». [Ibidem, Fasc. I, p 57].

C'est en fait ce « système d'agriculture mixte (énergie, rente et fumure, toutes d'origine animale), avec adjonction d'engrais vert, d'engrais minéraux et exploitation de l'arbre *Faidherbia albida* fertilisant, fourrager et anti-érosif », que la mission préconise pour les régions du Centre et du Nord où le recours à l'énergie mécanique n'est pas une nécessité. [Ibidem, Fasc. III, p 254]. Outre la proposition de complanter de *Faidherbia albida* les parcours actuels de culture, la mission conseille de « multiplier les haies vives, les bosquets, les fossés de protection [...], carroyer le paysage par des brise-vent forestiers de *Cassia siamea*, *Anacardium occidentale*, « nerverdaye » (ou Ben ailé = *Moringa pterygosperma*), *Faidherbia albida*, *Jatropha curcas* (purguère), *Prosopis*, ricin, *Parkia biglobosa*, etc. ». [Ibidem, Fasc. II, p 146].

S'agissant des relations cultures-élevage, la mission Portères constate que dans les régions à forte démographie où les jachères ont disparu et dont les troupeaux transhument vers des zones pastorales en saison des pluies, pour revenir sur les terres cultivées après récolte, on peut alors « entretenir avec l'aide du *Faidherbia albida* et autres arbres fourragers près de 20 bêtes par 100 hectares en saison sèche ». [Ibidem, Fasc. III, p 266]. Dans l'hypothèse où la charge animale est trop faible pour assurer, par la pratique traditionnelle du parcage, une restitution suffisante de fertilité pour autoriser la culture continue, « le *Faidherbia albida* peut alors remplacer dans une certaine mesure le bétail pour diminuer et même annuler les durées de jachère ». [Ibidem, Fasc. III, p 271].

Dans son propos sur le *Faidherbia albida*, la mission Portères légitime et valide ainsi un type d'association agro-sylvo-pastorale né de l'intuition et de l'empirisme des paysanneries africaines. En conseillant son application et sa diffusion, elle énonce les prémices de ce que l'on nommera agroforesterie, agropastoralisme, agrosylviculture, etc..

Il va de soi que bien d'autres auteurs que ceux déjà cités s'intéressent, dans les mêmes temps, au *Faidherbia albida* : des forestiers, tels J. Delage au Niger [Rapport annuel 1957 de l'Inspection forestière du Niger-Est], Pierre-Louis Giffard au Sénégal ; des agronomes tel Charles Lemaitre [« Le *Faidherbia albida* », Thèse de Principalat 1954] ; des géographes tel le professeur Paul

Pélissier qui, dans un ouvrage fondamental, qualifiera l'*Acacia albida* de « compagnon des civilisations agro pastorales » et de « cheville ouvrière de la combinaison agraire ». Il démontrera sans ambiguïté que « le parc à *Acacia albida* (le « sas » des Sérères et « kad » ou « cadde » des Wolof) ne représente nullement une végétation résiduelle [...], mais qu'il est le type de parc construit sur l'initiative de l'homme et à la suite de son action concertée ». Il en rappellera bien sûr les effets bénéfiques constatés sur les cultures et les troupeaux. [Paul Pélissier : « Les paysans... », 1966, pp 265-271] .

De ces effets bénéfiques les chercheurs du Centre de recherches agronomiques de Bambey (Sénégal) tentent à partir de 1958 d'en déterminer les causes et les mécanismes. Claude Charreau et Prosper Vidal montrent ainsi, dans une étude qui sera publiée en 1965, que sous le couvert du *Faidherbia albida* le taux d'humus augmente de plus de 40%, le taux d'azote total est presque doublé, la capacité d'échange s'accroît de près de 50%, etc.. [Charreau Claude, Vidal Prosper : « Influence de l'*Acacia albida*... », 1965, pp 600-625]. Les caractéristiques organiques et biologiques du sol sont modifiées d'autant plus fortement que l'on se rapproche plus du tronc de l'arbre. Cet enrichissement entraîne une notable augmentation du poids des feuilles du mil cultivé sous le couvert et de leur contenu en éléments minéraux et un accroissement spectaculaire du rendement en grains : de moins de 700 kilogrammes à l'hectare hors le couvert, à plus de 1.600 kg/ha sous le couvert sans engrais, soit un surplus sensiblement équivalent à celui obtenu avec un bon engrais minéral.

Ces résultats, qui sont complétés au Chapitre VIII, Section III-4, seront largement confirmés par d'assez nombreux travaux ultérieurs dont une excellente synthèse sera publiée par le CTFT en 1988. On pourra notamment y lire : « Presque toutes les propriétés se trouvent influencées favorablement par le *Faidherbia albida* [...]. L'enrichissement en carbone et en azote représente d'énormes apports de matière organique et de fumure azotée... ». [CTFT : « *Faidherbia albida* », 1988, p 34].

À ces travaux post-1960 participeront des forestiers tels P.-L. Giffard, J.-C. Delwaulle, Yvon Dommergues ; des pédologues, tels F. Dugain, G. Jung ; et, bien entendu, des agronomes notamment ceux oeuvrant au CRA Bambey : Claude Charreau, Robert Nicou, Claude Dancette, Paul-Gérard Schoch (de l'INRA-Versailles), etc.. Ce dernier démontrera, en outre, par des mesures rigoureuses de l'évapotranspiration *in situ* que les paysages arborés, précisément par *Faidherbia albida*, en accroissant la rugosité des paysages réduisent notablement l'ETP (évapotranspiration potentielle), freinent les mouvements convectifs de l'air, limitent l'érosion éolienne. Dans l'hypothèse d'un déboisement systématique que nécessiteraient des opérations d'envergure (motorisées par exemple), Schoch suggèrera « l'utilisation rationnelle de l'*Acacia albida*, arbre providentiel, comme brise-vent [...] plus ou moins espacés suivant l'aridité de la région ». [Schoch P.-G. : « Influence... », 1966, n°11, pp 1283-1290].

Cette technique des brise-vent, combinée à celles des bandes boisées, des haies et arbres de bordure et de clôture, de zones arborées en défens, etc., réalisées avec des espèces locales dont l'*Acacia seyal*, *Acacia albida*, *Khaya senegalensis*, ou introduites, telles *Prosopis juliflora*, *Anacardium occidentale* et plus récemment (1950) *Cassia siamea*, *Azadirachta indica*, est au demeurant de longue date (dès la décennie 1920-1930 pour les dispositifs utilisant les essences indigènes) testée et implantée au CRA Bambey, y créant l'effet oasis que nombre de visiteurs remarquent. Une bonne dizaine de milliers d'arbres sont ainsi encore semés et plantés sur le Centre (dont *Faidherbia albida* par semis ou rejets protégés) dans la seule décennie 1950-1960. Ils seront toujours présents et remarquablement développés au début du XXI^{ème} siècle.

3.2.3. Et pourquoi pas une vigoureuse controverse à propos du *Faidherbia albida* ?

Ces importants travaux et expériences, victimes sans doute d'une excessive discrétion, ou coupable sous-information, de la part des chercheurs n'éviteront toutefois pas de vives critiques à l'encontre

d'un CRA Bambey apparemment coupé de son environnement paysan et accusé d'éliminer les arbres gênants de son paysage agricole. À propos du *Faidherbia albida* et de l'expérience séculaire qu'en ont les paysans Serer, le professeur Paul Pélissier écrira par exemple en 1966 :

« On peut tout de même s'étonner du fait qu'un centre de recherches agronomiques, établi depuis un quarantaine d'années aux lisières du pays sérer, ne se soit pas intéressé plus tôt à l'agriculture paysanne, à ses méthodes et à ses résultats, et ignore encore, par exemple, les conditions de régénération du parc d'acacias en milieu duquel il est implanté. Ce n'est pas là seulement la marque de l'indifférence ou de l'incompréhension manifestée trop souvent par les spécialistes européens (ou formés à l'école de l'Europe), à l'égard des techniques africaines et de leur souci de promouvoir des procédés culturels dits « modernes » ou « scientifiques ». Même si les méthodes mises au point en laboratoire ou sur des terrains d'essai sont inapplicables, pour des raisons foncières, sociales ou économiques, voire techniques, par la masse paysanne. L'*Acacia albida* pâtit aussi du cloisonnement des services techniques, l'agronome regardant par principe l'arbre comme l'adversaire du champ (comment, par exemple, qualifier les essais récemment poursuivis à Bambey, en vue de mettre au point des formules chimiques permettant de débarrasser les champs du Sine des arbres qui les « encomrent », spécialement des trop vivaces pousses d'... *Acacia albida* ?), le forestier ne s'intéressant pas à une espèce qui n'est pas une essence de forêt et qui ne se prête pas à la sylviculture ». [Pélissier P., 1966, opus cité p 271].

Il est bien sûr incontestable et d'ailleurs incontesté que des essais aient été effectués par le CRA Bambey, et ce depuis la création de la station, pour éliminer la végétation arbustive ou arborée de certaines de ses soles, celles réservées aux observations et expérimentations rigoureuses de comportements, de productivité, afin d'atténuer sinon éliminer toute autre hétérogénéité que celles inévitables liées au complexe édaphique existant. Tous les chercheurs et expérimentateurs de stations de recherches agronomiques subissent les mêmes contraintes et sont poussés aux mêmes exactions.

Le jugement sans appel de l'éminent professeur Pélissier, apparaîtra cependant d'autant plus sévère que dès l'approche des années 1940, et *a fortiori* dans les années 1950 et bien au-delà, le CRA a entrepris et conduit, en liaison étroite avec les services de vulgarisation, des actions multiformes (dont il sera traité au Chapitre XII, notamment dans ses Sections IV et X) propres à tester, éprouver, diffuser, installer ses résultats et ses travaux au cœur même du milieu rural : expérimentations multilocales en milieu paysan, appuyés à des secteurs et opérations de modernisation agricole (SEMA Boulel, CGOT, Centres d'expansion rurale), etc. Une action expérimentale d'envergure, conjointe CRA Bambey – Services de l'agriculture, de l'élevage, des forêts – Société mutuelle de développement rural, SMDR, est même engagée en 1958, dans cet esprit, en une situation difficile de la région de Thiès, sur les cantons de Diack et Fandène, une zone d'environ 6.500 hectares, peuplée de plus de 3.600 habitants : le Centre expérimental de régénération et de conservation des sols, CERCS, de Thiénaba (entre Thiès et Bambey), pour lequel les cadés encore présents, constituent l'une des chances de récupération de la fertilité des sols évanouie.

Au travers de cette action les chercheurs du CRA Bambey tentent de transmettre aux décideurs, opérateurs et acteurs du développement rural leur conviction, acquise au cours des années 1950, quant aux lignes-forces souhaitables pour une politique d'amélioration fondamentale de l'agriculture paysanne, dont les stratégies doivent conduire à des approches globales, intégrées et à une productivité fortement accrue. « Elle (cette politique) nécessite une exploitation intensive du sol. Ce caractère intensif sera recherché pour chacune des catégories de terres agricoles [...], terres à vocation forestière par reboisement, terres à vocation pastorale par aménagement et enrichissement des pâturages, terres cultivables par établissement d'une rotation intensive ». [Tourte René : « Réflexions... », 1963, p 170].

Certains lecteurs reconnaîtront sans doute dans le CERCS Thiénaba le prélude à des opérations de Recherche-Développement mieux connues, les Unités expérimentales du Sine-Saloum, qui démarreront en 1968 sous la double caution du ministre du Développement rural du Sénégal, Habib Thiam et du directeur général de l'IRAT, Francis Bour. Ces opérations voudront transgresser les habituels clivages entre services techniques et administratifs, entre établissements de recherche et organismes de vulgarisation, etc. ; rejoignant ainsi sans réserve Paul Pélissier qui, dans l'ouvrage déjà cité insiste sur « le caractère indissociable de toute véritable combinaison agraire et la nécessité de fonder toute action efficace d'aide à la paysannerie, à la fois sur une connaissance intime de ses techniques et sur une politique globale d'aménagement rural exigeant que soit mis un terme à l'absurde cloisonnement dans lequel sont enfermés les techniciens. Ce n'est pas la valeur des hommes qui est en cause mais leur formation trop spécialisée, et, surtout, les structures administratives qui entravent leur action et les empêchent de procéder à des interventions intégrées qui sont les seules efficaces ». [Pélissier Paul, p 271].

S'il était une seule leçon à tirer de ce malentendu survenu entre l'éminent géographe Paul Pélissier et les chercheurs du CRA Bambey, à propos du non moins respectable *Faidherbia albida*, elle serait sans doute en défaveur de ces derniers, trop enclins (par prudence ou certitude tranquille ?) à ne pas suffisamment livrer à leurs partenaires l'état de leurs avancées, de leurs tentatives, voire même de leurs échecs. Et que durable sera cette faiblesse !

SECTION IV. MISCELLANÉES D' ACTIONS EN FAVEUR DE LA FORÊT TROPICALE DANS L'UNION FRANÇAISE ET LA COMMUNAUTÉ FRANCO-AFRICAINES DES ANNÉES 1945-1960

4.1. Avertissement

L'objet du présent ouvrage n'est d'aucune façon un exposé exhaustif de l'évolution de la forêt tropicale dans son ampleur, son importance, ses productions au cours de cette période : d'autres ouvrages, dont plusieurs sont au demeurant référenciés *in fine*, le font avec compétence et les lecteurs s'y rapporteront avec profit, tout particulièrement :

- à l'ouvrage de référence incontournable d'André Aubréville, paru en 1950 : « La flore forestière soudano-guinéenne AOF-Cameroun-AEF » Paris, Société d'Éditions géographiques, maritimes et coloniales, 1950, 523 p. ;

- au « Mémento du Forestier », publié par le ministère français de la Coopération, dont la première édition paraîtra en 1976 sous la direction de l'Inspecteur général des Eaux et Forêts Gaston Guignonis ;

- à l'ouvrage magistral de notre ami [Joanny Guillard : « Au service des forêts tropicales... », 2010, PDF en ligne].

Les pages qui suivent tendent plutôt à présenter quelques unes des actions les plus marquantes de cette période en matière de recherche, expériences, opérations-pilotes. Toutefois celles intéressant les études et essais liés au vaste problème de la protection et de la conservation des sols et des eaux sont traitées au Chapitre VIII, Section II.

4.2. En pays sahélo-soudanien d'Afrique de l'Ouest

Dans ces pays accent est surtout mis sur des actions de protection, de conservation du patrimoine forestier, via notamment une politique appuyée de classement des espaces boisés (cf supra) à laquelle s'ajoutent néanmoins : un certain soutien à la production de gomme arabique par *Acacia senegal* et espèces voisines, qui représente encore dans cette période quelque 5.000 à 6.000 tonnes commercialisées (surtout par la Mauritanie et le Sénégal) ; des essais de plantations en plein découvert d'essences indigènes et exotiques, pour bois de service principalement.

4.2.1. En Mauritanie

Le Service des Eaux et Forêts, notamment dirigé par Pierre Toussaint-Morlet dispose de la Station de Méderdra, à une soixantaine de kilomètres au nord de Rosso, sur laquelle sont effectués différents essais d'amélioration de la production du gommier : influence de la saignée et de différents facteurs sur la régénération naturelle : pâturages, mise en défens, feux de brousse, préparation du sol, etc..

Sur la dune de Méderdra, mise en défens, protégée du parcours du bétail par une clôture en fil de fer barbelé, des essais de fixation des sables sont réalisés par semis de graminées et, en certains points, par des boisements. Le Chapitre IV, dans sa Section II-8, a déjà signalé des essais semblables à Tamchakett et à Moudjéria.

4.2.2. Au Sénégal

Au seuil des années 1950, le Service des Eaux et Forêts dirigé par Georges Roure met en place de nombreuses pépinières à partir desquelles se développent des plantations de : filao, *Casuarina equisetifolia* ; caïcedrat, *Khaya senegalensis* ; *Cassia siamea* ; *Albizia Lebbek* ; *Prosopis juliflora* ; *Pithecolobium* sp (ou *Pithecellobium*), proche de *Albizia* ; teck, *Tectona grandis* ; *Eucalyptus* spp ; lingué, *Azalia africana* ; iroko, *Chlorophora excelsa* ; neem, *Azadirachta indica* ; *Dalbergia melanoxylon* ; anacardier, *Anacardium occidentale*, etc..

Les forestiers, notamment Pierre Grommaire, Pierre-Louis Giffard, Jean Gorse, réalisent leurs principales plantations dans les régions de Louga, de Dakar (à MBao), de Thiès (en forêt de

Bandia), du Sine Saloum. Dans la presqu'île du Cap-Vert, Jacques Maheut et Yvon Dommergues engagent simultanément une importante opération de fixation des dunes littorales par le filao, accompagnée d'une étude rigoureuse de l'évolution biologique des sols.

C'est par ailleurs en 1951, au Sénégal oriental, que commencent, sous l'autorité de Gorse et Giffard, la reconnaissance et l'aménagement de la réserve intégrale du Niokolo Koba, haut lieu du tourisme sénégalais.

4.2.3. Au Mali

Protection et conservation du patrimoine forestier sont aussi les priorités du Service des Eaux et Forêts du Mali (alors Soudan français), dirigé notamment par Ide Michon, qui portent par exemple la superficie des forêts classées de quelque deux à trois cent mille hectares à environ un million et demi d'hectares.

Une attention particulière est cependant réservée à quelques uns des arbres forestiers déjà protégés par les populations rurales, tels le « karité » ou arbre à beurre, *Butyrospermum Parkii* ; le « néré », *Parkia biglobosa* ; le « balanzan », alias le déjà bien connu *Faidherbia albida*.

4.2.4. Au Burkina Faso

S'agissant des ressources forestières du pays et à la suite des explorations agro-botaniques effectuées par Auguste Chevalier de 1898 à 1920, Louis Bégué avait établi et publié en 1936 une « contribution à l'étude de la végétation forestière de la Haute Côte d'Ivoire » (qui redevient Haute Volta en 1947, avant d'être le Burkina Faso), naturellement complétée par l'ouvrage déjà cité de André Aubréville.

Comme dans les pays voisins, le Service des Eaux et Forêts de la Haute Volta, dirigé notamment par Robert Mulard, fait procéder « à une série de classements de forêts et de réserves ». [Millogo-Rasolodimby Jeanne, Bognounou Ouetian, Guinko Sita: « Histoire de la flore et de la végétation du Burkina Faso : de l'époque des explorateurs à nos jours » in Collégial : « Burkina Faso... », 2003, p 1246].

La première forêt classée avait été celle de Yendéré en 1934. De 1937 à 1957 ce sont, d'après les auteurs, plus de 3.800.000 hectares qui sont ainsi protégés, soit 14 % de la superficie du territoire national, dont le parc du Centre IFAN de Ouagadougou, créé en 1952 à l'initiative de son premier directeur Guy Le Moal. Ce Centre deviendra en 1964 le Centre voltaïque de la recherche scientifique, CVRS, puis le siège de la Direction générale de la recherche scientifique et technologique, et le CNRST en octobre 1978 regroupant quatre instituts spécialisés en recherches agricoles, en biologie et écologie, en substances naturelles, en énergie.

Outre le classement des forêts, dont il évalue plus modestement les surfaces à près de 2.300.000 hectares en 1957, le Service des Eaux et Forêts établit des pépinières (plus de 30 hectares en 1959) et peut ainsi réaliser quelque 400 hectares de plantations avant 1960, dont surtout des *Cassia* à l'est et des tecks dans l'ouest.

Parallèlement, la réserve du W, dite « Parc national du W », théoriquement classée et délimitée depuis 1936, à cheval sur le Burkina Faso, le Niger et le Bénin, est reconnue et bornée en 1950, en même temps qu'en commence la surveillance. L'implantation définitive s'achève en 1952-1953.

4.2.5. Au Niger

Un très important programme de protection des terres épuisées par la culture (notamment de l'arachide) est engagé au Niger dans l'après-seconde guerre mondiale, intéressant en priorité les cercles de Zinder (subdivision de Magaria) et de Maradi. « Sont mises en jachères de longues durées les terres où les rendements sont notoirement insuffisants ». [Rapport AOF 1951, p 46].

Le Service des Eaux et Forêts, dirigé par Jacques Parrat, y poursuit naturellement le processus de classement des forêts qui concerne ainsi plus de 600.000 hectares en 1960. Sur sa station expérimentale de Kellé (à environ 150 kilomètres au nord-est de Zinder), le service réalise des essais sur gommier semblables à ceux effectués à la station de Mederdra en Mauritanie.

Nota bene au sujet de la végétation forestière des zones sahélo-soudaniennes d'Afrique : Quelques quatre vingt essences arbustives et arborées feront en 1983 l'objet d'un excellent ouvrage, remarquablement documenté et illustré, dû à H.-J. Von Maydell et publié par la Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, GTZ, Office allemand de coopération technique. [Von Maydell H.-J. : « Arbres et arbustes... », 1983, 532 pages].

4.3. Les recherches forestières en Côte d'Ivoire

La Côte d'Ivoire est incontestablement le Territoire de l'Afrique occidentale sous administration française qui bénéficie de la plus grande attention de la part des pouvoirs publics dans le domaine forestier au cours de la période 1945-1960. En Guinée voisine, dont les richesses forestières sont pourtant fort appréciables, large priorité est en effet donnée aux cultures (bananiers, riz, etc.), aux arboricultures fruitières (agrumes, caféiers, etc.), aux plantations de quinquina et à l'élevage.

« En fait la Côte d'Ivoire est (encore au début des années 1950) le seul Territoire de la Fédération (AOF) à posséder une Section de recherches forestières organisée, à la tête de laquelle se trouve placé un officier forestier ». [Rapport AOF, 1952, p 50]. Jean Huet en assume la responsabilité en cours de période. Prenant la suite des travaux conduits par le Service des Eaux et Forêts avant le conflit 1939-1945 (cf Volume V, Chapitre VII), la Section retient comme principaux sujets d'étude :

4.3.1. En forêt dense

- la recherche d'un bon équilibre écologique, grâce à un aménagement sylvo-agricole du terrain pour différentes régions du pays ;
- l'étude des conditions de multiplication des meilleures essences indigènes. Des mesures effectuées sur des arbres repérés depuis 1927 donnent en particulier de très intéressants renseignements sur l'accroissement moyen annuel en hauteur et diamètre, et ce en divers milieux, des principales essences exploitées : avodiré (*Turraeanthus africana*), iroko (*Chlorophora excelsa*), tiama (*Entandrophragma angolense*), etc. ;
- des essais de destruction d'essences gênantes, notamment par empoisonnement et utilisation de phytohormones ;
- des essais de régénération naturelle, commencés en 1949. Ils s'avèrent satisfaisants pour le niangon (*Tarrietia utilis*) ;
- des essais d'introduction d'espèces exotiques : l'okoumé (*Aucoumea Klaineana*) ; les bambous pour la production de pâte à papier ou de perches pour les bananeraies, etc. ;
- les techniques de préservation des grumes et des débités par des procédés susceptibles d'influer sur les attaques, tels l'écorçage, l'enlèvement de l'aubier, le martelage des extrémités des grumes, et par l'emploi de produits commerciaux antivrillettes, antigerces, anticryptogamiques ;
- l'élaboration de clefs de reconnaissance des jeunes semis d'essences précieuses ; et la mise au point de techniques d'amélioration pour différentes de ces espèces. [d'après les rapports AOF et le Compte rendu du Comité national de recherches agronomiques, Abidjan, mai 1962].

4.3.2. En savane (section basée à Bouaké)

- La connaissance du milieu naturel à boisements clairsemés parcourus par des feux de brousse, afin d'approcher les conditions d'un équilibre écologique ;
- l'étude de l'action des feux et des méthodes de prévention et lutte ;
- la multiplication d'espèces locales ;
- l'introduction d'espèces exotiques : *Tectona grandis* (teck), *Gmelina arborea*, *Cassia siamea*, *Anacardium occidentale* ; et l'étude de leur comportement ;
- la pisciculture à l'initiative de Pierre Lessent.

4.4. Les expériences d'industries du bois en Côte d'Ivoire

Face à une demande fortement croissante en pâte à papier, se crée en 1944 la Régie industrielle de la cellulose coloniale, RICC, avec pour mission la recherche et la mise au point de techniques d'utilisation des bois tropicaux pour la fabrication de la pâte. Les premiers essais réalisés en laboratoire par la RICC près de la Section forestière de Nogent-Vincennes, en avril-mai 1949, se révèlent fort encourageants.

Ces essais justifient la mise en construction dès 1949 d'une usine pilote en Côte d'Ivoire, à Bimbresso, dans l'ouest proche d'Abidjan. Elle est achevée et opérationnelle dès 1951, produisant quelque 6.000 tonnes de pâte écrue et de papier Kraft (pour les sacs de ciment et l'emballage des régimes de bananes). C'est « la première usine du monde destinée à la fabrication de pâte à papier à partir d'un mélange tout venant de bois feuillus tropicaux ». L'approvisionnement est assuré par la forêt voisine de l'Anguédedou, les bois durs fournissant l'énergie et la vapeur, les bois les plus tendres servant de matière première pour la fabrication de la pâte. [Collégial : « Afrique occidentale française... », 1952, p 49].

Cette entreprise fait malheureusement long feu et ses installations sont, après faillite, récupérées par l'Institut de recherches sur le caoutchouc en Afrique, l'IRCA, qui s'établit en Côte d'Ivoire en 1956 (cf Chapitre IV, Section VI-5.3).

Par ailleurs, une usine de déroulage et contreplaqués de la SAPCI commence à fonctionner en Côte d'Ivoire en 1952. Elle doit cependant aussi s'arrêter en 1953, bien que le contreplaqué soit d'une excellente qualité : les prix de revient sont trop élevés. [Anonyme : « La Forêt », in Collégial « La mise en valeur de l'AOF... », 1955, p 151]. D'autres entreprises viendront heureusement par la suite relever ce défi de la transformation sur place des bois ivoiriens.

4.5. L'évolution de la production de bois ivoiriens, en bref

Très approximativement de l'ordre de 100.000 à 150.000 mètres cubes de grumes dans l'après-seconde guerre mondiale, la production ivoirienne connaît dans la période 1945-1960 une spectaculaire croissance pour dépasser les 1.000.000 de mètres cubes en 1960, dont environ les trois quarts exportés en grumes, le reste entrant en scierie (pour les exportations et les besoins locaux). Cet essor se poursuivra d'ailleurs très vigoureusement après l'indépendance pour atteindre les 4.500.000 mètres cubes dès 1980, la Côte d'Ivoire devenant le premier exportateur africain de bois dès 1962 avec 1.115.000 mètres cubes.

Qualitativement la nature des bois produits évolue fortement dans les mêmes temps : longtemps dominé par l'acajou (*Khaya ivorensis*) bois mi-lourd, le marché laisse rapidement la première place au niangon (*Tarrietia utilis*, *T. densiflora*) bois mi-lourd, suivi du samba (*Triplochiton scleroxylon*), bois très léger, l'acajou n'arrivant plus qu'en troisième position en 1960. L'ordre se modifiera d'ailleurs encore par la suite, samba et sipo (*Entandrophragma utile*), bois léger, prenant les premières places dans les exportations des années 1980.

Simultanément se développe l'industrie locale du bois (sciages, déroulages, contre-plaqués, panneaux de particules, etc.) qui va progressivement intéresser de 5 à 10 % de la production-grumes et des exportations.

4.6. La forêt au Togo et au Bénin (ex-Dahomey)

4.6.1. Les différentes formations arborées

Bien que de relativement faibles superficies, environ 500.000 hectares au Togo, 150.000 hectares au Bénin, les forêts denses n'y constituent pas moins d'appréciables ressources de bois d'œuvre et de service. Leurs connaissance et inventaire avaient fait l'objet, peu avant la seconde guerre mondiale (en 1936), d'une longue mission d'André Aubréville, qui complétait les travaux des naturalistes allemands du début du XX^{ème} siècle, utilisés par Engler dans son livre « Die Pflanzenwelt Africas » paru en 1910, et les premières missions d'Auguste Chevalier. Dans son rapport de mission publié en 1937, Aubréville classe les formations forestières en :

- Formations de savanes boisées soudaniennes au nord, à pluviométrie inférieure à 1.000 millimètres : combrétacées, karité, acacias, etc..

- Formations de savanes boisées guinéennes, plus au sud, à pluviométries de 1.000 – 1.400 millimètres, avec deux essences typiques : le « sau », *Berlinia* ou *Isoberlinia doka*, et le « kosau », *Isoberlinia Dalzielii*, en peuplements ; ainsi que *Anogeissus Schimperi*, *Khaya senegalensis* (caïlcedrat), *Khaya grandifolia* (acajou à grandes feuilles), etc..

- Formations montagnardes de forêt dense équatoriale, au sud-ouest, sur le versant oriental des monts Togo, à pluviométrie d'au moins 1.400 millimètres. Largement entamées par les plantations de cacaoyers et caféiers, elles rassemblaient les plus belles espèces de la « deciduous forest » et même de la « rain forest » : acajou à grande feuille, sapelli, bossé, iroko, samba, fraké, etc..

- Formations littorales de forêt dense tout au long de la côte, sur 40 à 80 kilomètres de profondeur. L'humidité atmosphérique et la fertilité originelle des « terres de barre » argileuses rouges y expliquaient, nonobstant une pluviométrie réduite de 800-1.200 millimètres, la rémanence d'une formation fermée pseudo-équatoriale, aujourd'hui pratiquement disparue au profit des palmeraies et des cultures. C'est dans ce type de formations qu'avaient été créées la station du caféier de Niaouli, près d'Allada (en 1905 !) et la station du palmier à huile de Pobé (en 1921) au Bénin.

- Formations de forêts denses de marécages, notamment de la dépression du Lama, à *Acacia campylacantha*, *Lonchocarpus sericeus* et, dans les parties inondées, *Mitragyna inermis*, *Morelia senegalensis*, *Cola laurifolia*, etc..

- Palmeraies : le bas Bénin est une immense palmeraie d'*Elaeis guineensis* semi-naturelle ou plantée. [d'après Aubréville A. : « Les forêts du Dahomey... », 1937, 112 pages].

4.6.2. Les beaux restes et leçons des expériences allemandes de reboisement

Au début du XX^{ème} siècle « les Allemands, forestiers dans l'âme, avaient conçu et commencé d'exécuter [...] un vaste et audacieux programme de reboisement », essentiellement des savanes boisées du Togo considérées comme le résidu d'une forêt primitive beaucoup plus dense. [Ibidem, p 78]. Ce programme, prévu pour quelque 80.000 hectares avait été effectivement engagé en 1907 sur trois grands périmètres principaux : Haho-Baloé (sur le site de la forêt éponyme, à une vingtaine de kilomètres à l'ouest de Notsé ; Mô-Kamaa (ou Kamaka) : en amont du confluent de ces deux rivières, soit une trentaine de kilomètres au sud de Bassar (ou Bassari) ; Kalangaschi à proximité de Sansanné-Mango, au nord. Des périmètres moins importants avaient été également entrepris à

Sokodé, Bassari, Atakpamé, Missahoé (à l'ouest de Kpalimé) et en d'autres sites de la partie du Togo placée ensuite sous mandat britannique et actuellement rattachée au Ghana.

« L'erreur commise (fut toutefois) de penser que la sylve primaire (de ces formations résiduelles de savanes) était une forêt équatoriale du même type que celle de la Côte d'Ivoire ou du Cameroun », alors qu'il s'agissait surtout « d'une ancienne forêt tropicale d'un type beaucoup plus xérophile ». [Ibidem, p 78]. Le choix des espèces à implanter qui en suivit (fait plutôt parmi des essences de forêt dense équatoriale) entraîne, malgré l'effort entrepris, bien « des échecs et abandons ».

Les leçons de ces opérations n'en sont pas moins de grand intérêt au travers des quelques centaines d'hectares de peuplements ayant survécu :

- les plantations de caïcedrats, à Kalangashi et surtout à Sansanné-Mango : leur maigre végétation « condamne formellement les plantations serrées sur sols médiocres ou arides ». [Ibidem, p 87] ;

- les plantations de teck sont « un véritable succès dans la zone des savanes boisées » qui va conduire l'Administration française à réaliser de nouvelles plantations. « Le teck résiste aux feux de brousse [...] (et) peut se régénérer naturellement dans la savane qui ne brûle plus » [Ibidem, p 88], au vu des essais de la Mô-Kamaa, de Sokodé, de Pobé ;

- les plantations de *Erythrophleum guineense* au bois rouge (dont l'écorce contient un poison violent : « d'épreuve ») réalisées à Sokodé et à Atakpamé ; ces dernières « sont le seul exemple de reboisement climatique en savane que je connaisse qui soit incontestablement réussi », écrit Aubréville [opus cité, p 90] ; l'espèce préfère toutefois les terrains frais de montagne ou de galerie forestière ;

- le manguier à croissance rapide, même en sols médiocres, confirmera son intérêt comme cordon pare-feux autour des plantations et bien entendu pour ses fruits.

Ces enseignements permettent aux services des Eaux et Forêts des deux pays, animés en particulier par Alfred Chollet au Togo, Paul Quint au Bénin, de mener ou poursuivre dans la période 1945-1960, outre les opérations de classement de forêts, des plantations forestières domaniales principalement de teck. Elles dépasseront les 5.000 hectares au Togo dans les années 1960 et les 10.000 hectares au Bénin auxquels s'ajoutent des plantations privées.

La production forestière des deux pays reste néanmoins faible : de l'ordre de la centaine de milliers de mètres cubes de grumes, souvent insuffisante pour la consommation locale.

4.7. La ressource forestière au Cameroun

4.7.1. Son ampleur

Les surfaces boisées au Cameroun couvrent vers 1950 quelque 30 millions d'hectares dont une bonne moitié en forêt dense, au sud d'une ligne reliant approximativement Nkongsamba à Batouri, via Yaoundé et Bertoua. [d'après Pierre Gouget : « Le développement... », 1952, p 1303]. Parmi les essences des forêts du sud, très diversifiées, figurent notamment :

- des bois d'ébénisterie et de tranchage, principalement des bois rouges : l'acajou d'Afrique, *Khaya ivorensis* (« n'gollon » au Cameroun) ; l'« assié », ou « sipo », *Entandrophragma utile* ; le « sapelli », *Entandrophragma cylindricum* ; le « tiama », *Entandrophragma angolense* ; le « douka », *Tieghemella africana* ; le « bubinga », *Guiboursia demeusei* ;

- des bois de déroulage : l'« ayous », bois blanc ivoire, *Triplochiton scleroxylon* ; l'« ilomba », *Pycnanthus angolensis* ; l'« olon », bois jaune citron, *Fagara heitzii* ; le « fraké » (ou « limbo »), *Terminalia superba* ; l'« abel », *Canarium schweinfurthii*, etc. ;

- des bois durs : l'« iroko », bois blanc jaunâtre, *Chlorophora excelsa* ; le « doussié », bois brun rouge, *Azelia bipindensis* ; le « niangon », *Tarrietia utilis* ; le « movingui », bois jaune paille, *Distemonanthus benthamianus* ; l'« azobé », bois très dur, imputrescible, *Lophira alata*. [d'après H. Conchon : « Les produits forestiers... », 1952, pp 1305-1307].

L'exploitation de la forêt camerounaise, amorcée par les Allemands avant la guerre de 1914, avait connu un départ remarquable dans l'entre-deux guerres, jusqu'à atteindre 40.000 tonnes d'exportations à la veille de la seconde guerre mondiale, pour cependant subir une forte chute au cours du conflit (cf. Volume V, Chapitre VII, Section IV).

4.7.2. Dans l'après-seconde guerre mondiale

Le Service des Eaux et Forêts, animé notamment par René Perraudin, encourage évidemment la reprise de l'exploitation rationnelle du patrimoine forestier. Il entreprend parallèlement des essais d'enrichissement naturel et artificiel, en particulier dans la forêt de Mbalmayo (à une cinquantaine de kilomètres au sud de Yaoundé) dès son classement en 1947. Après identification et comptage des espèces les plus intéressantes (une dizaine), la méthode la plus efficace consiste en un dégagement des semis préexistants, des gaules et perches de ces espèces par élimination du recrû des essences sans valeur. L'éclaircissement accru par le traitement favorise les « essences sociales de lumière » dont le « limba » (*Terminalia superba*), le « landa » (*Erythroxylum manni*), l'« ayous » (*Triplochiton scleroxylon*), le « bossé » (*Guarea cedrata*). Les parcelles absentes de régénération « sont traitées en plantation en plein » où dominant le limba, le landa et où sont disséminés « ngollon » (*Khaya ivorensis*), sapelli (*Entandrophragma cylindricum*), etc.. [Lanthy P. : « Travaux d'amélioration... », 1958, p 128].

S'agissant de la production, après sa dépression liée au conflit mondial, elle repart dès 1947 avec près de 40.000 tonnes de grumes et 25.000 mètres cubes de bois de sciages exportés. La progression va être continue et rapide de 1947 à 1960 en même temps que s'accroît la proportion de bois débités localement et se diversifie la gamme des bois exportés : par exemple l'« ilomba » et le « fraké », bois tendres, y prennent une place de plus en plus importante. En 1960 la production dépasse les 900.000 mètres cubes dans lesquels l'okoumé est toutefois encore présent pour plus des deux tiers. L'utilisation locale est déjà de l'ordre de 150.000 mètres cubes : cette tendance pour une transformation sur place (sciage, déroulage, contreplaqué) s'accroît après l'indépendance pour atteindre 50 % de la production dès le milieu des années 1970.

4.7.3. Allusion à la pêche en eaux douces

À côté de ses activités forestières le Service des Eaux et Forêts du Cameroun mène d'intéressants travaux sur la pêche avec Jacques Bard. Les étangs en forêt (plusieurs centaines d'hectares) sont empoissonnés en tilapia. La pêche fluviale est, quant à elle, concentrée dans le système Chari-Logone, au nord du pays, et représente quelque 40.000 à 80.000 tonnes de poisson frais pêchées annuellement.

4.8. En Afrique centrale, les peuplements forestiers du Tchad

Au Tchad, partie intégrante de l'Afrique équatoriale française d'alors, le processus général de déboisement des zones sahéliennes est particulièrement accentué : un rappel historique de ses sources en a d'ailleurs été donné précédemment (cf Section I-2 du présent Chapitre). Pour tenter d'y faire face le Service des Eaux et Forêts, notamment sous la direction d'Alexandre Grondard, engage la recherche d'espèces forestières à plasticité, productivité et qualités technologiques suffisantes, adaptées à des types de climat allant du subdésertique au sahélo-soudanien et des pluviométries variant de 200 à 600 millimètres reçus en environ trois mois. Des essais sont réalisés par l'inspection forestière d'Abéché (sous une pluviosité de l'ordre de 500 millimètres à l'époque) surtout à partir de 1955, par plantations d'espèces principalement exotiques : *Azadirachta indica*, le neem, qui s'avèrera l'essence la plus intéressante ; *Dalbergia sissoo*, à forte croissance ; *Albizia lebbek* ; *Cassia siamea* ; *Eucalyptus microtheca* et *E. creba* ; etc..

Parallèlement la prospection de la flore des zones climatiques et soudano-guinéennes, entreprise en 1950, se poursuit. Les aires des principales essences arborescentes sont reconnues, délimitées et les noms vernaculaires en vingt cinq langues recueillis.

En 1961 le Service des Eaux et Forêts créera aux portes d'Abéché un périmètre de reboisement de 305 hectares, clôturé, en défens, sur lequel seront étudiées les évolutions des végétations des espèces ligneuses et herbacées et leur reconstitution. [Depierre D., H. Gillet : « Désertification... », 1971, pp 3-25].

4.9. La grande forêt équatoriale

4.9.1. Une richesse réévaluée, mieux caractérisée

La surface couverte par la forêt dans l'Afrique équatoriale sous administration française est, au sortir de la seconde guerre mondiale, évaluée à quelque 100 millions d'hectares dont, pour le conservateur Ange Franzini, chef du Service des Eaux et Forêts du Moyen Congo (l'actuelle République populaire du Congo-Brazzaville), un minimum de 30 millions d'hectares de forêt dense « distribuée de part et d'autre de l'équateur depuis la côte à l'ouest, jusqu'aux frontières du Congo belge (actuelle République démocratique du Congo-Kinshasa), à l'est » [Franzini Ange : « La forêt », in Collégial : « Le développement agricole de l'AEF... », 1950, p 347]. Les missions d'explorations, de prospections, d'inventaires réalisées dans l'entre-deux guerres ont en effet permis de réviser à la hausse le chiffre de 20 millions d'hectares avancé vers 1930 par Jean Méniard (cf Volume V, Chapitre VII, Section I).

Cette forêt dense peut, au demeurant, se décliner en trois grandes catégories de formations végétales :

– La mangrove. Elle occupe les embouchures des cours d'eau atteignant les côtes du Gabon et du Congo sur des espaces marécageux recouverts d'eau à marée haute aux superficies parfois considérables : delta de l'Ogooué, estuaires du Gabon, de la Mondah. Les formations végétales y sont constituées de peuplements presque purs de palétuviers rouges, *Rhizophora racemosa* et *R. mangle*, mélangés toutefois au palétuvier blanc, *Avicenia nitida* et à quelques petits mangliers, *Conocarpus*.

– La forêt inondée. D'une superficie de l'ordre d'un million d'hectares, elle s'étend dans le bassin inférieur de la Sangha au Congo-Brazzaville et en quelques situations du Gabon : rivières du Fernan-Vaz, bassin inférieur de l'Ogooué. On y rencontre principalement : *Irvingia Smithii* (ou *gabonensis*), au fruit oléagineux ; *Uapaca Heudelotii*, aux racines échasses très développées ; *Copaïfera Demeusii*, le véritable copalier du Congo ; *Orystigma Manii* et *O. Dewevrei*, *Sarcocephalus* (= *Nauclea*) *Pobeguini*, les bois d'œuvre ; *Raphia vinifera*, dont la feuille est très utilisée au Gabon : armature des toits de case, nattes, paniers, nasses, etc..

– La forêt dense. Exigeant des pluies abondantes, elle peut être fragile si la pluviométrie annuelle est insuffisante, et ne pouvoir se reconstituer si elle est abattue. Elle est alors remplacée par une savane ou une forêt tropophile. Le nombre d'espèces de la forêt dense est considérable, plusieurs centaines dans la forêt primitive, toutefois assez largement disparue, et les forêts secondaires. Parmi les plus intéressantes ; Franzini cite :

• l'okoumé, *Aucoumea Klaineana* : à croissance rapide, il est capable de concurrencer la plupart des autres essences et « peut vivre jusqu'à un âge très avancé, probablement 300 à 400 ans ». [Ibidem, p 350]. De son bois tendre et de haute valeur technologique on fabrique des contre-plaqués de choix. Le Gabon, par son climat chaud et humide, est « le pays de l'okoumé » ;

- le « limbo » (ou limba), *Terminalia superba* : il joue pour le Mayumbé (au sud-ouest du Congo-Brazzaville), grâce au chemin de fer Congo-Océan, le même rôle que l'okoumé pour le Gabon : son bois, aux multiples usages, est de travail facile ;
- l'acajou « Bassam », *Khaya ivorensis* : il est malheureusement souvent attaqué sur pied en AEF par un longicorne qui freine ainsi son exploitation ;
- le « tiama », *Entandrophragma angolense*, et le « sipo », *Entandrophragma utile* ;
- l'« assia-ozigo », *Dacryodes Buttneri* (= *Pachylobus*) : il donne un bon bois de déroulage comparable à celui de l'okoumé, bien que plus lourd et moins durable ;
- le « dibétou », *Lovoa trichiloides* (= *Lovoa Klaineana*) : c'est un excellent bois rappelant le noyer ;
- le « zingana », *Microberlinia brazzavilensis* : exploité au Gabon, il fournit un bois recherché pour l'ameublement ;
- le « movingui », *Distemonanthus benthamianus* ; le « padouk », *Pterocarpus soyauxii* ; le « niangon », *Tarrietia utilis* ; l'« izombé », *Testulea gabonensis* ; l'« olon tendre », *Fagara Heitzii* ; le « moabi » *Baillonella toxisperma* ; le « douka », *Mimusops* (ou *Tieghemella africana*) ; toutes essences donnant d'excellents bois pour l'ébénisterie et la menuiserie de luxe.

4.9.2. Principales orientations de la politique forestière dans l'Afrique équatoriale d'après 1945

Face à cette considérable richesse tant quantitative que qualitative des massifs forestiers de l'Afrique équatoriale et aux menaces d'épuisement de ce capital, consécutif à un demi-siècle d'exploitation minière soulignée notamment par André Aubréville, les pouvoirs publics s'engagent, au terme de la seconde guerre mondiale, dans deux grands types d'actions en faveur de la production forestière :

– L'organisation de l'exploitation très généralement attendue de l'entreprise privée. Dès le 24 février 1944 un décret du gouvernement provisoire de la France Libre a même créé l'Office du bois de l'AEF, OBAE, établissement d'utilité publique relevant du Commissariat aux Colonies. Chargé de favoriser la reprise de la production forestière et de réorganiser le marché des bois en grumes, notamment de l'okoumé, fortement perturbé par le conflit mondial (le principal client de l'okoumé gabonais d'avant-guerre était, par exemple, l'Allemagne), l'Office se transforme progressivement, par textes successifs, en un groupement de producteurs du type coopératif placé sous le contrôle du Haut Commissaire de la République. L'Office regroupe en particulier tous les producteurs d'okoumé dont il détient le monopole de la commercialisation, à l'exception des industriels installés en France ou au Gabon et titulaires de permis d'exploitation. L'Office peut également vendre aux usines locales. Le 16 décembre 1959 l'OBAE devient la Coopérative africaine des bois tropicaux, CABE, dont les attributions sont toutefois limitées à l'okoumé.

– La conservation, la reconstitution, le repeuplement, l'enrichissement des massifs forestiers. Les crédits du Plan permettent de mettre en œuvre des programmes d'envergure : de recherche, de prospections, d'inventaires, de repeuplements, de plantations, etc. intéressant en particulier les deux espèces les plus demandées : l'okoumé au Gabon, le limba au Congo, deux essences de lumière. Ces différentes actions sont soutenues par des sections de recherches forestières progressivement créées par les Services territoriaux des Eaux et Forêts, une Section fédérale étant même mise en place en 1954 auprès de l'Inspection générale de Brazzaville, placée sous l'autorité de l'inspecteur général des Eaux et Forêts Pierre Gazonnaud.

S'ajoutent à ces actions : la prospection des marchés commerciaux et la mise en place d'infrastructures routières et portuaires à la mesure de l'expansion sylvo-industrielle prévue, étant bien retenu qu'au seuil des années 1950, alors que s'engage le premier Plan (décennal) de

développement des Territoires d'Outre-Mer, l'exportation des bois de l'AEF représente en valeur plus du tiers des exportations totales de la Fédération. À noter que ce plan décennal approuvé en 1949, prévoit pour la seule AEF :

- une exportation annuelle de 200.000 tonnes d'okoumé et 100.000 tonnes de bois divers en grumes ;
- la mise en place d'usines permettant de produire de l'ordre de 150.000 mètres cubes de bois transformés, 50.000 tonnes de panneaux fibres, 130.000 tonnes de pâte à papier, nécessitant 250.000 tonnes d'okoumé et 300.000 tonnes de bois divers.

Ce plan, qui suppose renouvellement et enrichissement de la forêt et plantations nouvelles, sera largement dépassé dans son premier point (cf infra) ; il se révélera toutefois trop optimiste, au moins dans le cadre de son échéance décennale, pour le second : les transformations locales rencontreront quelques difficultés d'expansion.

4.10. L'activité forestière en République Centrafricaine

La RCA, Territoire de l'Oubangui-Chari avant son indépendance, si elle compte quelque 15 millions d'hectares de surfaces boisées n'atteint toutefois pas 3 millions d'hectares de forêt dense exploitable. Des prospections aériennes réalisées, à l'initiative du Service des Eaux et Forêts dirigé en Oubangui par René Catinot, à partir de 1950 et progressivement étendues à l'ensemble du Territoire, à l'ouest plus spécialement sur le bassin de la Lobaye, à l'est sur plus de 9 millions d'hectares, permettent au demeurant de préciser et délimiter les zones de forêt sèche et de forêt dense.

Simultanément sont engagés ou poursuivis les inventaires des espèces forestières intéressantes sur plusieurs régions du pays notamment :

- en Lobaye, au sud : la forêt, *a priori* très riche y comporte une grande proportion d' « ayous » (ou « samba »), *Triplochiton scleroxylon* ; d'acajous, *Khaya* sp ;
- en Haute Sangha, où se rencontrent le « limbo » (ou « limba »), *Terminalia superba* ; le « doussié », *Azelia* sp ; des espèces encore inconnues du commerce telles des *Celtis* (ulmacée) et *Bosquiea angolensis* (moracée) ;
- en Ombella-MPoko, au nord de Bangui, en forêt classée de Botambi, etc..

Dans les mêmes temps des enrichissements sont réalisés en *Swietenia macrophylla*, l'acajou du Honduras ; en *Tectona grandis*, le teck ; en limba. Et des terrains nus sont reboisés en *Cassia siamea* sur plusieurs centaines d'hectares.

Les surfaces concédées à l'exploitation privée restent cependant modestes en Oubangui-Chari : de l'ordre de la dizaine de milliers d'hectares au sortir de la seconde guerre mondiale, elles dépassent toutefois les 60.000 hectares au seuil de l'indépendance. Elles connaîtront ensuite une forte croissance, la RCA annonçant 800.000 hectares dès 1970 (cf « Mémento du forestier », opus cité, p 20). La production en grumes suit naturellement la même progression : moins de 10.000 mètres cubes en 1946, environ 100.000 mètres cubes (de sapelli et d'ayous) en 1960, près de 300.000 en 1970, etc., en même temps que se développent consommations, traitements, usinages locaux qui représentent rapidement plus des deux tiers de la production globale.

4.11. La forêt : l'or vert du Gabon

4.11.1. Une manne considérable

Couvrant sans doute plus de 20 millions d'hectares en formations denses sur sol ferme, « la forêt est la richesse primordiale du Gabon [...] et fait vivre la plus grande partie de la population africaine et européenne. La forêt gabonaise est une forêt naturelle et sa principale essence exploitée est l'okoumé, pour 90 % ». [Anonyme : « La République gabonaise », 1961, p 17].

Cette richesse avait naturellement de longue date attiré l'attention des exploitants et services forestiers (cf Volume IV, Chapitre VII, Section II ; Volume V, Chapitre VII, Section IV). Plus précisément dès 1928 le Service des Eaux et Forêts s'était intéressé à l'essence la plus recherchée, l'okoumé, *Aucoumea Klaineana*, « bois de placage par excellence dont le Gabon détient le quasi-monopole » [Ibidem], et avait entrepris l'étude de sa croissance dans les peuplements spontanés, « en réalité des bouquets, des « taches » de configuration très variée, de faible superficie, plus ou moins contiguës [...], les okoumés ne constituant qu'exceptionnellement des peuplements purs et denses de grande surface ». [Gauchotte Jean.: « La croissance de l'okoumé... », 1958, p 174].

André Aubréville, dans son « Etude de la forêt d'Afrique équatoriale française », attribue la dispersion de ces peuplements d'okoumé dans son aire très limitée (Gabon et parties de la Guinée équatoriale et du Congo-Brazzaville voisins) à l'action de l'homme : « à partir de la forêt à okoumé et ozouga (*Saccoglottis gabonensis*) l'okoumé aurait suivi les défrichements de l'homme dans toute sa zone de répartition ». [Biraud Jean: « Reconstitution naturelle... », 1958, p 199].

Jean Biraud confirme cette théorie, dans les années 1950, au travers des prospections méthodiques de l'okoumé et des secteurs d'inventaires botaniques répartis sur l'ensemble du Gabon. « Essence de pleine lumière, il ne peut se régénérer sous le couvert de la forêt dont l'ombrage étouffe les semis. Une trouée est donc indispensable ». [Ibidem, p 201]. L'étude des réserves forestières de la Ngolo, des vallées de la Lolo dans le Haut Ogooué, vides d'habitants dans ces années 1950, montre cependant la présence d'importantes taches d'okoumés d'un âge respectable qu'atteste leur diamètre (de 35 à plus de 95 centimètres) : elles marquent l'emplacement de nombreux anciens villages (signalé par des groupes de manguiers et de citronniers) décimés et abandonnés après la première guerre mondiale, à la suite d'une grave épidémie de grippe espagnole.

Pour ces mêmes raisons d'héliophilie, « on rencontre des gaulis d'okoumé très denses en bordure de certaines savanes pouvant aller jusqu'à plusieurs centaines de mètres. La progression du peuplement d'okoumé dans la savane est évidente. Elle se fait sous nos yeux ». [Ibidem, p 200]. « L'okoumé est le fils du manioc » énonce d'ailleurs un proverbe gabonais.

Les peuplements d'okoumé s'étendent au Gabon sur deux grandes zones. La première située à l'ouest (des monts de Cristal, des rapides de l'Ogooué, des monts du Chaillu) est une vaste plaine irriguée par des cours d'eau flottables ou navigables jusqu'à la mer : elle fournit l'essentiel de la production. La deuxième est constituée par l'ensemble des forêts à okoumé situées en amont des rapides de l'Ogooué (N'Djolé), de la N'Gounié, de la Nyanga et des monts de Cristal : l'évacuation des bois en est plus délicate et coûteuse. [d'après « La République gabonaise ». La Documentation française, 1961, opus cité, pp 17-18].

4.11.2. D'importantes prospections et recherches menées de 1945 à 1960

Le Service des Eaux et Forêts, dirigé notamment par le conservateur Etienne Rabourdin, et sa Section de recherches forestières, engagé ou poursuivent dès la mise en œuvre du premier Plan de développement de 1947-1948 un important faisceau d'études et d'activités, à partir en particulier des travaux conduits de longue date sur les stations de Libreville et de Lambaréné :

– Des inventaires systématiques par sondages sont entrepris dès 1949, par exemple « sur des bandes de 50 mètres de largeur, formant un quadrillage espacé d'un kilomètre et couvrant dans chaque cas 5.000 hectares [...]. Les arbres de plus de 15 centimètres de diamètre sont comptés et mesurés, essence par essence. Une extrapolation est effectuée à la parcelle de 5.000 hectares ».

Le but de l'étude est double : « fixer les connaissances encore incertaines (en 1950) en ce qui concerne la composition de la forêt actuelle ; définir les essences nouvelles suffisamment

abondantes pour permettre d'envisager une exploitation économique et les faire étudier en première urgence par les laboratoires de l'Institut des recherches forestières de Nogent (le CTFT) afin de savoir leurs emplois possibles ». [Collégial : « Rapport annuel Afrique équatoriale... », 1950, p 130].

Ces inventaires systématiques sont effectués de préférence sur des permis en cours d'exploitation dans plusieurs zones où souvent l'okoumé affirme sa présence : au nord de Libreville (régions de la Mondah, de la Noya aux confins de la Guinée équatoriale) ; à l'est de la capitale (région de la Bokoué) ; au sud dans la région des lacs de l'Ogooué (Ezanga, Onangué, Oguenoué, etc.) en aval de Lambaréné, etc.. Un tel inventaire réalisé par exemple en 1954 sur près de 15.000 hectares permet de repérer quelque 825 hectares d'arbres (okoumé) d'un diamètre supérieur à 35 centimètres, soit un peu plus de 5 % de la surface.

– Des prospections aériennes sont engagées sur l'ensemble du territoire, notamment sur la seconde zone d'exploitation difficile (monts du Cristal, haut Ogooué, haute NGounié, Nyanga), dès août 1949. Elles sont accompagnées de prospections au sol : réserve de l'Ikobé-Lombo (à l'est de Lambaréné) dans le bassin de la NGounié, qui « porte » sur 160.000 tonnes d'okoumé ; réserves de la Moukalaba, de la Dibotcha et de la Doubetzi dans le bassin de la Nyanga au sud, qui « porte » sur environ 300.000 tonnes d'okoumé, etc.. En fait, les prospections réalisées de 1950 à 1958 sur 22 réserves forestières et environ 220.000 hectares évaluent à quelque 34.000 hectares les peuplements d'okoumés et les okoumés disséminés susceptibles de produire, à échéances plus ou moins lointaines, de l'ordre de 1.500.000 tonnes de bois. Etant estimé que ces prospections ont couvert plus de la moitié des jeunes peuplements susceptibles d'être améliorés au Gabon, la production totale du pays ne pourrait ainsi dépasser trois millions de tonnes. Le recours à la création de peuplements artificiels semble donc s'imposer, supposant des plantations en plein, après destruction de la forêt existante.

– Des essais d'amélioration des jeunes peuplements naturels sont néanmoins réalisés sur la côte, sur les rives de l'estuaire du Gabon, dans le bassin du moyen Ogooué dès 1949 et au long de la décennie 1950. « Ces peuplements, dès qu'ils se présentent à l'état pur, sont vigoureusement éclaircis quand ils sont encore jeunes et ramenés à une densité de 400 tiges à l'hectare lorsqu'ils mesurent 10 à 15 centimètres de diamètre, puis à une densité de 70 à 80 tiges lorsqu'ils ont 30 à 40 centimètres ». [Note de la Documentation française, opus cité, p 18]. Jean Gauchotte, plus optimiste, préconisait 150 à 200 tiges pour des peuplements de 40 centimètres de diamètre moyen et de 100 dominants au dessus de 50 centimètres. Les essais d'amélioration des jeunes peuplements portent sur des dizaines de milliers d'hectares.

– Simultanément sont conduits des essais d'enrichissement en okoumé et surtout de création de peuplements artificiels à partir des leçons des stations de recherche existantes et de celle créée en 1953 à l'Ikoy-Bandja où sont réunis arboretum, collections d'échantillons, de graines d'essences diverses. « Utilisant les enseignements de la première plantation expérimentale du Cap Esterias, le Service forestier entreprend en 1952 des recherches systématiques à la réserve de la N'Koulounga grâce (auxquelles) on peut envisager la production à l'âge de 50 ans de 250 à 300 tonnes de bois à l'hectare avec une densité de 80 pieds à l'hectare. Les éclaircies vers la dixième année (peuvent donner) 50 à 100 tonnes de perches utilisables pour l'industrie de la cellulose ». [Ibidem]. En conditions optimales de semis ou plantations effectués en forêt débroussée et à densité convenable il est possible d'obtenir des okoumés de 70 centimètres en 35 ans. [Anonyme : « L'exploitation forestière », in Collégial : « La mise en valeur de l'AEF... », 1956, pp 275-276]. Le programme de reboisement en okoumé au Gabon est, pour les premières années, fixé à 1.000 hectares par an ; il est porté à 1.200 hectares annuels en 1959.

– S’agissant de l’élimination en régénération naturelle des arbres présentant un intérêt économique faible ou nul, ou de la destruction de la forêt existante pour des plantations en plein, les forestiers disposent de trois procédés principaux : l’abattage, l’annélation (ou ceinturage), l’empoisonnement. René Catinot et Jean Leroy-Deval, après étude comparative menée à partir de 1953, notamment sur la Station de l’Ikoy-Bandja et dans la Réserve de N’Koulounga, conseillent, pour des raisons pratiques et économiques, la technique de l’empoisonnement par auxines de synthèse ou substances chimiques (arsenic).

– Parallèlement aux travaux intéressant l’okoumé, le Service forestier mène des études sur les autres essences forestières nombreuses autorisant une exploitation économique, notamment : le niangon (*Tarrietia* sp), le sipo (*Entandrophragma utile*), le dibetou (*Lovoa trichilioides*), le dabema (*Piptadeniastrum africanum*), l’ozigo (*Dacryodes buettneri*), le tياما (*Entandrophragma angolense*), le limba (*Terminalia superba*), le douka ou makoré (*Tieghemella africana*), le tola (*Gossweilerodendron balsamiferum*), etc..

– Outre les recherches à caractère purement sylvicole, le Service des Eaux et Forêts :

- conduit des travaux sur le pourrissement et la préservation des billes d’okoumé ; le séchage naturel ;
- étudie des ouvertures possibles sur le marché de la pâte à papier, notamment par utilisation des immenses peuplements de papyrus qui occupent les lacs de l’Ogooué et les lagunes côtières de Port Gentil à Pointe Noire. [d’après Gazonnaud Pierre : « Les ressources forestières », 1953, pp 100-103]. Le Gabon prendra du reste en 1962 l’initiative de création de la Société d’étude Cellulose du Gabon, avec l’appui du CTFT.

4.11.3. La production forestière gabonaise, évolution de 1945 à 1960

La production forestière du Gabon connaît au cours de cette période un très fort accroissement, consolidant ainsi sa place prépondérante dans l’économie nationale, les bois et leurs dérivés représentant en fin de période quelque 80 %, en valeur, des exportations. La production globale, de l’ordre de 150.000 mètres cubes au sortir de la seconde guerre mondiale, se rétablit très rapidement pour atteindre les 650.000 mètres cubes vers 1950 et nettement dépasser le million de mètres cubes en 1960, l’okoumé représentant encore en 1960, 90 % de la production (soit plus de 700.000 tonnes).

Les exportations suivent naturellement la même courbe ascensionnelle : 40.000 tonnes en 1945 (contre 400.000 en 1937 !) en quasi-totalité d’okoumé, 200.000 tonnes vers 1950, environ 600.000 tonnes en 1960, dont quelque 10 % de bois divers (ozigo, limba, etc.).

Pour favoriser cette expansion, un ministère de la Production forestière est créé en 1957 et appel est fait au CTFT pour soutenir la recherche forestière et les opérations pilotes. La progression de la production et des exportations se poursuivra après l’indépendance du Gabon qui en 1970 extraira quelque 2.000.000 de mètres cubes de bois de ses forêts, dont au moins encore les trois quarts à quatre cinquième en okoumé. Il en exportera 1.750.000 mètres cubes, dont près de 100.000 mètres cubes en bois usinés, représentant en valeur plus du tiers des exportations du pays, au demeurant dopées par le pétrole.

4.12. La forêt en République populaire du Congo

Si la forêt dense couvre vraisemblablement de l’ordre de 20 millions d’hectares au Congo-Brazzaville, les forestiers évaluent plutôt à quelque 10 millions d’hectares la surface exploitable de cette forêt dont depuis longtemps ont été extraits, « écrémés » pour certains, les espèces les plus demandées par les marchés occidentaux : l’iroko (*Chlorophora excelsa*), l’ébène (*Diospyros crassiflora*), l’acajou (*Khaya* sp), l’okoumé.

L'exploitation forestière, par concessions et permis, d'abord limitée au Mayombé gagne dans la période 1945-1960 le bassin du Niari (dont le cours inférieur, le Kouilou, et sa région sont pourvus de nombreuses scieries) au sud-ouest, et celui de la Sangha au nord-est. À l'approche de l'indépendance les permis accordés pour la poursuite de cette exploitation représentent plus de 500.000 hectares, dont 150.000 hectares pour l'okoumé et près de 475.000 hectares pour les bois divers, principalement le limba, mais également l'acajou, le niové (*Staudtia stipitata*), le tchitola (*Oxystigma oxyphyllum*), le douka (*Tieghmella africana*), etc..

Le Service des Eaux et Forêts dirigé par Ange Franzini et sa section de recherches forestières conduit au Congo (Territoire du Moyen Congo dans l'Union française) un programme semblable à celui résumé ci-avant pour le Gabon :

- inventaires du matériel ligneux des peuplements naturels par la méthode des bandes, notamment dans le Mayombe ;
- prospections aériennes et au sol : dans la région côtière où se découvrent d'importants gisements d'okoumé (plus de 50.000 tonnes), de limba, de tchitola, de douka ; dans le bassin du Niari où peuvent être exploitées 60.000 tonnes d'okoumé, 50.000 tonnes de limba, etc., vers Mossendjo ; dans l'île M'Bamou (au milieu du Pool) où se révèle l'existence de milliers de limba exploitables, etc. ;
- essais de reboisements en terrains nus, notamment dans les zones de Brazzaville avec *Milletia Laurentie*, *Harungana madagascariensis*, *Gaertnera paniculata* ; et de Pointe Noire avec *Casuarina equisetifolia* (le filao) et *Anacardium occidentale* (pommier cajou). Plus de 5.000 hectares sont plantés en limba dans le Mayombé, le long du chemin de fer ;
- essais de protection du limba flotté, etc.

Cependant un effort particulier de la recherche forestière congolaise porte sur l'ambitieux projet de mise en valeur de la vallée du Niari (cf Chapitre IV, Section XVI-9) et plus particulièrement de son reboisement, objectif pour lequel est créée la Station de recherches forestières de Loudima. Dirigée par Klein, agent très expérimenté des Eaux et Forêts, elle est rattachée à l'Inspection générale de Brazzaville avant d'être prise en gestion en 1958 par le CTFT. Des plantations en terrain labouré, après un précédent en arachide, sont testées avec plusieurs essences forestières :

- le fromager, *Ceiba pentandra*, comme matière première pour les industries de la cellulose ;
- le teck, *Tectona grandis*, à croissance rapide, excellent bois d'œuvre ;
- l'iroko, *Chlorophora excelsa*, qui se comporte fort bien dans le Niari ;
- et surtout le limba, *Terminalia superba*, cultivé à deux fins, bois d'œuvre et bois de papeterie. Près de 1.000 hectares de peuplements artificiels de limba sont ainsi créés, dont on escompte un rendement de 300 mètres cubes de bois à l'hectare en 40 à 50 ans. En outre la section de recherche étudie particulièrement la possibilité d'associer la culture du limba, analogue à celle du peuplier en climat tempéré, aux autres cultures plus classiques des exploitations agricoles de la vallée du Niari. Les premiers résultats s'avèrent très satisfaisants.

On sait cependant qu'après l'indépendance le choix des espèces forestières à planter s'orientera préférentiellement vers les pins tropicaux et les eucalyptus.

S'agissant de la production forestière congolaise, elle connaît comme sa voisine gabonaise une forte progression au cours de la période 1945-1960 : de moins de 100.000 mètres cubes (dont à peine 10 % en okoumé) avant 1950, elle passe à quelque 350.000 mètres cubes vers 1960, dont cependant près de 30 % alimentent les industries et la consommation locales, 70 % étant donc exportés. L'essor de la production s'accroîtra après l'indépendance, facilité par la création le 17 novembre 1959 d'un fonds forestier « destiné à contribuer à l'amélioration et à l'intensification de la

production forestière et notamment aux travaux d'enrichissement en forêt dense et de reboisement ». [Collégial : « La République du Congo », 1960, p. 16]. La production forestière du Congo-Brazzaville dépassera ainsi les 800.000 tonnes de bois dès 1970, dont les trois quarts seront exportés.

4.13. Les forêts à Madagascar

4.13.1. Leur importance et leur diversité

Au sortir de la seconde guerre mondiale le conservateur Pierre Saboureau, chef du Service des Eaux et Forêts, estime à « 7 à 10 millions d'hectares la surface boisée de la Grande Île, selon qu'on englobe plus ou moins de « savoka » (brousse secondaire). La futaie dense ne dépasse pas 6 millions d'hectares, soit 10 % de la superficie ». [Saboureau Pierre : « Le Service des Eaux... », 1946, p 478].

Plus des trois quarts de ce domaine boisé se situent sur « le versant oriental couvert d'une forêt ombrophile à feuilles persistantes, type rain-forest à sous-bois abondant, (qui) lorsqu'elle est détruite est remplacée par une formation d'arbustes héliophiles, la savoka qui évolue lentement vers la forêt... ». Ces forêts orientales se déclinent au demeurant en trois types, du littoral au plateau central :

- Côtier. « Haute futée irrégulière dépassant 35 mètres », la forêt est constituée principalement de « hintsy », *Azelia bijuga* ; de copaliers, *Trachylobium verrucosum* ; de « nato », *Faucherea* divers ; de bois de rose et savoka, *Dalbergia* divers. Dans les parties basses inondées se rencontrent des peuplements d'« hasima », *Symphonia* divers ; de « vintanina », *Calophyllum parviflorum* ; de « babona », *Mascarenhasia* divers.

- Intermédiaire. Les arbres y dépassent rarement 30 mètres. Les essences les plus caractéristiques sont les « voambona », *Dalbergia Baroni* ; les « varongy », *Mespilodaphne* divers ; les « favola », *Ravensara* divers ; les molompangady, *Nauclea cuspidata* et autres ; l'« hebrata » *Podocarpus madagascariensis* ; le « vivaona », *Dillobeia Thouarsii* ; le « faralaotra ».

- D'altitude. La forêt claire y occupe des surfaces restreintes ; elle est composée d'arbres souvent bas dont les espèces les plus répandues sont les « merana hazatokana », *Brachylaena* divers ; les « herchistsika », *Weinmannia Ruthenbergii* ; les « lalona », *Weinmannia* divers.

À l'ouest la forêt a largement disparu à l'exception de quelques beaux massifs épars rattachés à deux types :

- « littoral sur sol profond, vigoureux et élancé (dont) les essences les plus courantes sont : des palissandres, « manary » (*Dalbergia* divers) et « tsiandalana » (*Albizia bellula*) ; du « sohy » *Cephalanthus spatelliferus*) ; des ébéniers (*Diospyros* divers) ; des « mangarahara » (*Stereospermum* divers) » [Ibidem, p 479] ;

- « sur sol superficiel argileux, des « mangarahara », des « sakoa » (*Sclerocarya caffra*), des « taly » (*Terminalia*) ; et sur sables calcaires des « hazomalanga » (*Hernandra Voyroni*) ».

Le long des estuaires existent des peuplements de palétuviers : « honkolahy » (*Rhizophora mucronata*), « honkovavy » (*Ceriops Candolleana*), « afravy ». Les peuplements de *Raphia* sont abondants le long des cours d'eau surtout à l'ouest.

Dans le sud-est le busch est caractérisé par les baobabs (*Adansonia* divers) et de nombreuses euphorbes, laro, etc. [Ibidem, p 481].

En fait c'est à environ 2.000 que Pierre Saboureau estime le nombre d'espèces forestières malgaches dont « beaucoup sont encore inutilisées » parce que disséminées et rares, ou pour des raisons techniques d'exploitation.

4.13.2. Le Service des Eaux et Forêts à Madagascar : une institution ancienne, active, organisée

Le Service forestier de la Grande Île est une véritable institution puisque créé par décret du 19 février 1900, sur proposition du général-gouverneur Gallieni qui avait même dès 1896 obtenu le détachement à Madagascar de trois officiers des Eaux et Forêts. Trois décennies plus tard son chef de service, le conservateur Louis Lavauden avait fait reconnaître, par décret du 25 janvier 1930, complété le 25 septembre 1937, le régime forestier sur lequel se fonde encore l'action du Service des Eaux et Forêts de Madagascar à l'issue de la seconde guerre mondiale. Dès 1931, il avait souligné que les exploitations forestières d'alors avaient trop souvent « le caractère d'une réalisation de capital » et avait proposé, pour enrichir la forêt, d'éliminer d'abord les essences secondaires : « le principe majeur de la sylviculture coloniale est que toute mise en valeur d'une forêt doit commencer par l'exploitation intensive des bois communs d'ordinaire sans valeur ». [cité par Saboureau Pierre, opus cité, p 486]. Saboureau affirme même que la consommation de bois de chauffage par les locomotives (du chemin de fer Tananarive-Tamatave) était devenue, depuis que l'exploitation en avait été prise en main par le service forestier, « un facteur essentiel de salut » pour la forêt dans la région d'Antananarivo. [Ibidem, p 486]. Selon ce « principe de sylviculture » de Lavauden ainsi rappelé, le massif de Sandrangato de plus de 50.000 hectares d'un seul tenant, situé à une vingtaine de kilomètres de la voie ferrée, a été par la suite aménagé à partir de 1940 selon un plan prévoyant plusieurs coupes et leur évacuation par des voies de vidange simultanément tracées.

Ce massif est ainsi exploité en 1945 et « des aménagements semblables sont entrepris dans les forêts d'Analalava et de Tanysalo près de Tamatave ; de la Betsiboka, près de Majunga, etc. ».

Dans ces mêmes années 1930, si le conservateur Lavauden affirmait déjà ainsi que « mieux vaut prévenir que guérir », il n'en ajoutait pas moins que « les reboisements répondent à une nécessité vitale ». [cité par Saboureau, p 487]. Et dès sa prise de fonction en 1928 il avait engagé des actions de reboisement dans les régions de Tananarive et Fianarantsoa, puis de Tamatave et Majunga, à raison de quelque 750 hectares chaque année : 20.000 hectares ont ainsi été reboisés par le Service forestier jusqu'à la seconde guerre mondiale.

Après ce conflit 1939-1945 le Service des Eaux et Forêts, sous la direction de Pierre Saboureau puis de Louis Bégué, poursuit ces actions et recherches renforcées grâce aux crédits d'investissement et d'équipements FIDES. Son organisation comprend :

- Un échelon central à Antananarivo.
- Cinq circonscriptions régionales, correspondant aux divisions administratives, dirigées par un officier, dotées de brigades et de stations forestières, principalement :
 - la Station forestière d'Analamazaotra (à une bonne centaine de kilomètres à l'est de la capitale), créée au début du XX^{ème} siècle, « au milieu de la grande forêt de l'Est (afin d'y) organiser des études sur l'exploitation des bois, du caoutchouc, des divers produits (de la forêt) ». [Saboureau P., opus cité, p 476]. Ces travaux avaient permis dès avant la guerre 1914-1918 de conduire l'essai de nombreuses espèces exotiques, de multiplier les lianes caoutchoutifères, d'engager le reboisement de l'Emyrne ;
 - la Station forestière et piscicole de Manjakatampo, dans l'Ankaratra (à quelque 80 kilomètres au sud de la capitale) où avait été transféré en 1926 le laboratoire de pisciculture primitivement installé à Analamazaotra. Louvel y avait introduit dans les années 1920 des œufs de truite et obtenu les premiers alevins ;

- la Station des Roussettes, dans la montagne d'Ambre (au nord de l'île) réservée au quinquina ;
- l'École forestière d'Angavakely, créée en 1943 près de la capitale pour y assurer la formation des gardes forestiers.

4.13.3. Les actions de l'après-seconde guerre mondiale

Dans la période 1945-1960 le Service des Eaux et Forêts de Madagascar poursuit et amplifie ses principales activités, notamment :

- La caractérisation des essences forestières dans leurs utilisations très diverses :
 - Ebénisterie. « L'abondance à Madagascar de certains bois de luxe a permis un tel développement de l'ébénisterie que les importations sont devenues complètement inutiles ». [Collégial : « Rapport des Services techniques... », 1949, p 52].

Les ébènes « de Majunga », « de Tamatave », au bois de cœur de couleur noire sont fournis par des *Diospyros*. L'« irikirina » au bois de cœur brillant en est la qualité la plus appréciée.

Les palissandres : de plusieurs genres bien qu'en général des *Dalbergia*, la Grande Île en réunit une grande variété, depuis le jaune pâle du voambona jusqu'au rose du triandalana rouge et même violet des manary (le meilleur des palissandres provenant de Majunga, au cœur violet foncé souvent veiné et figuré) et sovoka.

Hors les ébènes et palissandres, plusieurs autres espèces forestières présentent des bois d'ébénisterie très appréciés, tels le fandrianakanga (*Albizia Boinensis*), le « torotoro » (*Gluta Turtur*) du Sambirano, le « varongy mainty » (*Mespilodaphne tapack*), les « nato » (*Faucherea* sp), le « hintsy » (*Azelia bijuga*), l'« hazomalanga » (*Hernandia Voyroni*) ou faux camphrier, le « masinjana » (*Santalina madagascariensis*).

- Construction et menuiserie. La forêt malgache renferme de nombreuses espèces pour de tels usages appartenant surtout aux familles des lauracées et des myrtacées. Leurs bois généralement durs de bel aspect sont cependant lourds et de fort retrait nécessitant alors le recours à des résineux.

- Caisserie. La « fantsilotsy » (*Alluaudia procera*) des forêts du sud-ouest fournit un excellent bois utilisé pour les besoins locaux.

- Bois de chauffage et à charbon. Les bois utilisés par les grands centres et les chemins de fer proviennent soit des forêts domaniales des régions de Périnet (actuel Marolaona), district de Moramanga, des palétuviers de la côte ouest, soit des forêts exploitées par des Sociétés, soit des reboisements particuliers d'*Eucalyptus* de plus en plus nombreux.

- Écorces à tanin. Les acacias ou « mimosas à tanin », *Acacia decurrens*, introduits pour remplacer la forêt malgache où on l'avait détruite, ont des écorces riches en tanin et sont un excellent bois de chauffage.

- Raphia. La fibre (la « rabane », universellement connue) est extraite de l'épiderme supérieur des folioles du palmier de Madagascar, *Raphia ruffia*.

- Gommés. La gomme copal est sécrétée par le « tandroho », légumineuse du genre *Trachylobium* : « ordinaire » si elle est produite par les tiges, la gomme copal est « fossile » si elle provient des racines, notamment de vieux arbres. [d'après Rapport 1949, opus cité, pp 52-55].

- L'inventaire et la conservation des forêts et des sols.

La forêt malgache est gravement menacée par plusieurs dangers liés notamment à l'exploitation abusive, aux feux de forêt (« tavy ») et de pâturages qui de la forêt dense conduisent à des peuplements secondaires plus lâches (« savoka »), puis à la prairie à graminées (« bozaka »). Ces

empiètements de la culture et de l'élevage sur la forêt sont à l'évidence à Madagascar, comme sous bien d'autres cieux, très anciens. Petit de La Rhodière, arpenteur du roi, signalait par exemple en 1818 : « Les forêts qui avoisinent Tamatave, quoique dévastées depuis assez longtemps, offrent encore une grande quantité d'arbres de haute futaie qui peuvent donner une idée de la force de la végétation ». Trois quarts de siècle plus tard, Louis Lyautey, alors adjoint en 1897 du général-gouverneur Gallieni, écrivait plus pessimiste : « Établis au cœur de la forêt, les habitants brûlent de larges espaces pour faire leurs cultures et nous acheminent à la destruction rapide de cette précieuse richesse. Nous en tirons toutes nos charpentes et si cela continue il faudra, dans cinquante ans, faire venir nos bois de Norvège ». [cité par Chabrolin Robert, in : « La riziculture de tavy... », 1965, p 16].

Contre un tel danger la protection s'organisera, le plus efficace objectivement étant le classement ou la mise en réserves (forestière, de reboisement, naturelle, etc.). En 1960 Madagascar va ainsi comprendre 3.600.000 hectares de forêts classées, douze réserves naturelles couvrant 650.000 hectares (cf volume V, Chapitre VII, section IV) et représentant tous les types de forêts de l'Île, seize réserves spéciales couvrant 373.000 hectares, un parc national de 18.000 hectares créé en forêt d'Ambre dans les dernières années 1950. [d'après Anonyme : « Économie malgache.... », 1962, p 133].

Cependant, face aux préoccupants phénomènes d'érosion, de dégradation des sols, priorité est de plus en plus donnée aux actions de conservation, voire de régénération de ces sols, de leurs qualités, fertilités, aptitudes agro-sylvo-pastorales. Un bureau spécialisé est à cet effet créé au sein de la direction des Eaux et Forêts en 1957. Ses activités, aménagements anti-érosifs, cultures en courbes de niveau, systèmes de banquettes, mises en défens diverses, interdictions de feux, plantes de couverture, reboisements, etc. seront évoqués au Chapitre VIII, Section II-6.4. Il apparaît en outre de plus en plus souhaitable que dans cette approche de systèmes agraires intégrant toutes activités agro-sylvo-pastorales, un sérieux allègement des pressions traditionnellement exercées sur la forêt soit recherché, par exemple par : un aménagement rationnel des pâturages et la réglementation de leur usage : des pâturages de transhumance pourraient être « soigneusement déterminés, fauchés et irrigués si nécessaire ». [Saboureau P., opus cité] ; l'exécution des cultures vivrières sur des terres irriguées nettement plus productives que les cultures sur « tavy ». Il faut, affirme Henri Humbert, « remplacer la méthode de la hache par celle de l'irrigation ».

– Les reboisements et plantations.

Indispensables à la satisfaction des besoins locaux, ils sont réalisés à échelle significative par l'Administration, les collectivités, le secteur privé, et puisent :

- déjà dans le matériel végétal indigène : hintsy à croissance rapide, hasy, torotoro, mangarahara, sohy, mantaly, palissandres, copaliers, etc., déjà rencontrés ;

- mais aussi, et de plus en plus, parmi les essences exotiques : les *Eucalyptus* (*E. robusta*, *E. rostrata*, *E. tereticornis*, *E. resinifera*, *E. citriodora*, etc.), sans doute les espèces les plus utilisées ; les pins tropicaux, en faveur croissante, dont par exemple 10.000 hectares sont plantés sur le seul chantier de la Matsiatra (Fianarantsoa) ; les Acacias (*A. dealbata*, *A. mollissima*) ; le chêne argenté, originaire d'Australie (*Grevillea robusta*) ; le filao ; le teck ; le bois noir (*Albizzia Lebbeck* ; l'acajou bâtard (*Cedrela odorata*), etc.

Plus de 165.000 hectares ont pu être ainsi reboisés en 1960, dont 150.000 hectares par des collectivités et privés. Ils seront 190.000 hectares en 1972, dont un tiers en résineux. [Mémento du forestier, 1976, opus cité, p 31].

4.13.4. L'étendue et la production de la forêt malgache

Plus optimiste que les estimateurs précédents, le Commissariat au Plan évalue à quelque 12 millions d'hectares, en 1960, la superficie des forêts malgaches peu ou pas dégradées, dont la moitié en formations de type tropical humide, le sixième en type tropical sec.

La production s'accroît très nettement dans les années 1950 : de quelque 2 millions de stères en 1950, à plus de 3 millions en 1960 pour le bois de chauffe ; de 27.000 mètres cubes en 1946, à 420.000 mètres cubes pour le bois d'œuvre et d'industrie en 1960. Ce dernier chiffre atteindra 1.150.000 mètres cubes en 1969. La quasi-totalité de cette production est utilisée sur le marché intérieur. Ne sont exportés que quelques bois précieux, palissandre, ébène, bois de rose, pour une centaine de tonnes. En revanche les importations de sciages, contre-plaqués, panneaux sont importantes : 2.500 tonnes en 1950, 4.500 tonnes vers 1953-1954, pour ensuite diminuer à environ 2.000 tonnes en 1959-1960 et remonter à 2.600 tonnes en 1969.

4.14. Coup d'œil sur la forêt au Mozambique proche

En 1950, la surface couverte par des formations forestières est estimée aux deux tiers de la superficie totale du territoire. Les zones non arborées sont les accidents hydrographiques, les grandes plaines fluviales (du Limpopo, de l'Incomati, du Zambèze, etc.), quelques régions à faible altitude et les crêtes des zones d'altitude élevée. Certaines des zones arborées sont toutefois utilisées par les populations pour leurs activités agricoles de type itinérant.

Les plus importantes espèces productrices de bois sont : *Pterocarpus angolensis*, voisin du « padouk » d'Afrique équatoriale, ou « bois corail » ; *Azelia quanzensis* ; *Khaya nyasica* ; *Milletia stuhlmanii* ; *Chlorophora excelsa*, l'iroko ; *Androstachys Johnsonii* ; *Dalbergia melanoxylon*, l'ébène des savanes sèches ; *Erythrophloeum guineense*, bois rouge ou « poison d'épreuve » ; *Amblygonocarpus obtusangulus*.

L'industrie forestière ne date au Mozambique que de la seconde guerre mondiale. En 1950 on compte 120 exploitations, couvrant plus d'un million d'hectares et produisant 130.000 mètres cubes de bois, 80.000 tonnes d'exportation, et 300.000 stères de bois de combustion.

Au Mozambique, quatorze réserves forestières totalisent 460.000 hectares en 1950. Trois sont intégrales, dont une réserve botanique ; une de 2.800 hectares est en cours de repeuplement par des essences exotiques, surtout *Pinus* et *Juniperus* ; deux autres sont peuplées d'*Eucalyptus* et de *Tectona grandis* (le teck) ; une autre de 1.000 hectares est en cours de peuplement par *Azelia quanzensis* et *Pterocarpus angolensis*. En outre, sur le cours inférieur du fleuve Limpopo des plantations de fixation des dunes sont en cours avec *Casuarina equisetifolia* (le filao) : 1.300 hectares de sables mouvants ont ainsi été fixés. [d'après Gardozo J.Gardé Alfaro : « Politique forestière... », 1951].

SECTION V. À PROPOS DE LA TENURE, DU RÔLE, DES FONCTIONS DE LA FORÊT : UNE RÉVISION FONDAMENTALE AMORCÉE SOUS LES TROPIQUES ?

Depuis des temps immémoriaux la forêt a été considérée comme la ressource, peut être inépuisable, en bois de chauffage des demeures, de cuisson des aliments, en bois d'œuvre pour la confection des charpentes, des engins et outils, des meubles et accessoires, mais également comme le refuge dernier de la vie et de la diversité humaines, animales, végétales. On considère par exemple que les seules « forêts tropicales, et plus particulièrement les forêts denses humides, abritent plus de 50 %, et peut être jusqu'à 80 % de la diversité spécifique terrestre », rappelleront Jean-Claude Bergonzini et Jean-Paul Lanly. [Bergonzini J.-C., Lanly J.-P., 2000, p 85].

Les forestiers *lato sensu*, de toutes époques et appartenances, se sont, au long des siècles, attachés à conserver, préserver ces précieux écosystèmes que réunit « la forêt », et dont on sait la lente évolution mais aussi la grande fragilité à l'agression imprévue ou volontaire. Ainsi sont donc nés les domaines classés, les réserves, les parcs et autres aires protégées et plus récemment des réalisations *ex situ* : arboretums, parcs zoologiques, banques de gènes, etc..

Cependant, avec l'accroissement inexorable de la population du monde jusque dans ses contrées les plus reculées, ces espaces protégés, de plus en plus au demeurant par la volonté des pouvoirs publics et de leurs services, apparaissent, pour les populations qui les entourent et pour les tenants d'une mise en valeur agricole rapidement productive, comme autant de réserves de terres dont l'ouverture à la culture, à l'élevage intensifs leur paraît s'imposer face à des besoins alimentaires, domestiques, socio-économiques, financiers, etc., sans cesse accentués et renouvelés. Et il semble bien que la période de l'après-seconde guerre mondiale objet du présent volume VI marque, avec une référence toute particulière aux régions tropicales déjà relativement peuplées, la fin de l'âge d'or des espaces ouverts où limites et contraintes pouvaient être inutiles ou différées, et le début du temps d'un nécessaire partage de ces espaces désormais de plus en plus fermés, et de leurs promesses (ou potentialités).

S'agissant des motivations propres au monde rural, acteur délibéré ou entraîné de cette « course à la terre », de ce grignotage parfois boulimique des espaces forestiers, elles semblent, outre et au-delà de l'évidente pression démographique, procéder d'au moins deux causes essentielles :

- l'une, très naturelle, est la fertilité acquise par les sols sous forêt, de longue date protégés des excès climatiques par la couverture végétale, enrichis en éléments minéraux puisés par les racines des arbres au profond des couches souterraines et par des apports organiques superficiels provenant des feuillages et ramures. En agriculture itinérante traditionnelle cette fertilité peut (ou pouvait) se reconstituer grâce à des friches forestières de durées suffisantes après des cultures intermittentes et temporaires ;

- l'autre, externe, est liée à une réglementation appliquée par l'administration qui attribue à d'autres que le monde paysan, la propriété, l'usage et la gestion de l'espace forestier : à l'État pour les forêts classées réservées ; à des concessionnaires étrangers pour l'exploitation des bois d'œuvre. Pour ces ruraux qui, de temps immémoriaux, « l'avaient considérée comme leur bien, leur dotation naturelle [...], la forêt présente désormais surtout des interdits », apparaît comme « le territoire des autres » dont on se désintéresse ou que l'on peut utiliser sans ménagement : « si ce n'est pas moi, d'autres le feront ». [Catinot R.: « En Afrique francophone... », 1984, pp 15-17].

Ainsi des dizaines de milliers d'hectares de forêts tropicales sont livrés au feu et à la machine, à un élevage et à une agriculture de plus en plus permanents, fixés. Pourtant, malgré les prescriptions, avertissements, mises en garde des agronomes et autres tenants du long terme sécurisé (le vocable « durable », traduction convenue, sinon heureuse, de l'anglo-saxon « sustainable », ne naîtra que plus tard), ces systèmes de culture, de production envahisseurs, que l'on voulait intensifs face à la raréfaction des terres, ne décollent que lentement, difficilement de l'extensif ; alors que la forêt, elle

reproductive depuis la nuit des temps, disparaît à leur profit. Or pour beaucoup cette intensification souhaitée apparaît comme une absolue nécessité. Commence alors à se poser la question fondamentale de sa mise en œuvre, de sa gestion qui jusqu'alors n'envisageaient guère qu'un seul des composants du paysage agricole : la culture, l'élevage ou la forêt ; et s'appuyaient sur des concepts, méthodes, et techniques arrêtés sans réelle concertation avec les acteurs premiers : les paysans, traditionnels usagers de l'ensemble *ager, saltus, silva*, dont ils ont pourtant su et dû de tout temps intégrer les trois éléments.

En faveur de cette intégration de la forêt dans le concert agro-sylvo-pastoral, les arguments scientifiques, techniques, socio-économiques ne manquent d'ailleurs pas :

– La part majeure du bois-énergie qu'elle produit est autoconsommée par les ruraux : bois et charbon de bois sont à 80-90 % les seules sources d'énergie pour la majorité des habitants des régions tropicales. Leur diminution, voire leur tarissement à craindre, notamment dans celles les moins arrosées, avec l'avancée souvent inévitable des cultures, peuvent être cause de graves préoccupations pour ces habitants pour lesquels il deviendrait « plus difficile de faire chauffer la marmite que de la remplir ». [Bergonzini J.-C., Lanly J.-P., opus cité, p 96]. Plus laconique encore, un forestier de la vallée du Sénégal affirmera, à propos des projets de développement de la riziculture dans cette région où la ressource bois est menacée : « un bol de riz se mange cuit ».

– La forêt, « usine à bois » d'œuvre et d'industrie, est une source économique classique de richesses en partie utilisées sur place, mais surtout commercialisées.

– Ses produits non ligneux, fruits, fibres, gommes, substances médicinales, tinctoriales, gibiers, etc. sont d'usages culinaires, artisanaux, thérapeutiques souvent très anciens et difficilement substituables.

– En outre, au-delà de ces produits directement consommables ou échangeables, la forêt assume bien d'autres rôles essentiels pour ses commensaux :

- depuis longtemps, elle accueille sous ses couverts, dans ses clairières, nombre de cultures vivrières ou « de rente » (cacaoyers, caféiers, palmiers, etc.), d'animaux domestiques, ainsi que de multiples activités et coutumes sociales, culturelles : chasse, pêche, cérémonies rituelles, etc. ;

- son effet modérateur sur le climat, le cycle du carbone, le cycle de l'eau, est et sera de plus en plus reconnu, voire exalté ;

- sa fonction-refuge de la diversité biologique reste essentielle, mais disparaîtra avec elle, etc..

Si ces arguments en faveur d'une pluri-fonctionnalité de la forêt commencent à s'imposer dans les années 1950, leur traduction politique et stratégique en actions va demander temps, moyens, efforts et surtout conviction : « Il va de soi que la réussite d'une politique forestière nationale tournée vers la valorisation des espaces boisés est subordonnée à l'adoption d'un projet global de développement intégré visant à promouvoir, entre autres, un véritable renouvellement des pratiques agricoles », pourront écrire Bergonzini et Lanly [opus cité, p 119]. Les exemples d'agro-foresterie, sylvo-pastoralisme, etc., dont il a été traité plus haut, en sont cependant les prémices tendant à substituer aux grands « blocs » défrichés, dénudés pris sur la forêt, des paysages bocagers, des mosaïques de terroirs alliant besoins et moyens des exploitations paysannes.

Et n'apparaît-il pas alors nécessaire, à l'évidence, qu'à la gestion dirigée, imposée par l'autorité publique, succède une « gestion vertueuse » de la forêt dans laquelle soient impliquées au premier chef les collectivités locales ? ; donc « substituer, partout où cela sera possible, le contrat à la réglementation [...], renoncer au moins partiellement à l'expropriation réglementaire ; non

seulement il faut faire évoluer le droit, mais encore plus les modalités d'action des pouvoirs publics, peu préparés à la négociation... », écrira plus tard, à propos de la protection de l'environnement, le Professeur Max Falque, avocat de la « planification écologique » et des « chartes paysagères ». [Falque Max : « La rurbanisation... », 2006, p 31].

CHAPITRE VIII. L'AGRONOMIE GÉNÉRALE

SECTION I. LA CONNAISSANCE DES SOLS

1.1. Une discipline qui s'épanouit en Afrique tropicale et à Madagascar dans l'après-seconde guerre mondiale : la pédologie

Née en Russie de l'œuvre de ses précurseurs Vassili Dokoutchaïev et Valérien Agafonoff à la fin du XIX^{ème} siècle, balbutiante en Europe mais aussi en Afrique tropicale dans les premières décennies du XX^{ème} siècle, la pédologie n'avait vraiment gagné sa première reconnaissance en France et dans les possessions ultra marines de l'époque que dans les années 1920-1930, avec les travaux d'Alfred Lacroix, de Henri Erhart, de Henri Besairie, etc., puis, vers 1935, des jeunes agronomes Georges Aubert, Philippe Duchauffour (cf Volume V, Chapitre VIII, Section I). Le Congrès de la recherche scientifique dans les Territoires d'Outre-Mer, tenu à Paris du 20 au 25 septembre 1937, avait alors procuré à la pédologie française sa légitimité de discipline de la science agronomique. Le professeur Lacroix y avait affirmé : « ... La science des sols que l'on appelle encore (aussi) la pédologie, très en honneur en Russie [...] est peu cultivée et à peine enseignée en France. Cependant elle est de grande utilité autant pour la théorie que pour l'agriculture [...], particulièrement intéressante dans les pays tropicaux... ». Et dans sa communication, Aubert, alors jeune chercheur au laboratoire des sols du Centre de recherches agronomiques de Versailles, avait précisé les objectifs qu'il voyait assignés à la pédologie : « Entreprendre l'étude pédologique de nos Colonies, c'est vouloir compléter leur étude géologique [...] par une connaissance approfondie de l'histoire de leurs sols : leur formation, leur évolution, leur état actuel et le sens de leur évolution future. Cette étude, purement scientifique, pourra servir de fondement pour des recherches agronomiques. Nous chercherons alors à connaître l'effet, sur chaque sol, des traitements [...] et, ainsi, les méthodes de culture [...] les mieux adaptées ; sa vocation et par conséquent les cultures qui donneront les meilleurs résultats ». Le Congrès de Paris avait alors insisté sur « la nécessité de développer l'étude des sols dans les territoires d'outre-mer [...], d'organiser un enseignement préparatoire [...], des laboratoires préparés pour les recherches pédologiques... ». [Collégial : « Congrès de la recherche... », 1938, pp 19, 256-259, 182].

On a vu au Chapitre III, Section IV-3 que, à la suite de cette recommandation et d'instructions ministérielles de 1943, l'Office de la recherche scientifique coloniale, ORSC (futur ORSOM-ORSTOM), avait mis sur pied un système de formation de chercheurs innovant, préfigurant un troisième cycle, dont un enseignement en pédologie qui débute à la rentrée d'octobre-novembre 1944 avec Georges Aubert, Albert Demolon, Roger Hénin, Raymond Chaminade, etc., et se poursuit en 2^{ème} année par un long stage outre-mer.

Ce *cursus* va, au cours des décennies suivantes, former avec une remarquable qualité l'essentiel de la communauté des pédologues et agro-pédologues ayant à intervenir dans l'ensemble ultra-marin français et ses organismes de recherche et de développement, de statuts publics et privés. Certains même de ses membres joueront un rôle éminent dans la recherche métropolitaine, après leurs expériences tropicales.

1.2. Le bon usage des sols, principe obligé de la mise en valeur des terres tropicales : une évidence reconnue par la première Conférence africaine des sols de Goma, novembre 1948

C'est au demeurant au cours de la période 1945-1960, alors que les problèmes des sols tropicaux, et leur mythe de fertilité souvent évanescence, s'inscrivent en préoccupation majeure, que la pédologie tropicale acquiert ses lettres de noblesse et apparaît comme un préalable ou un appui hautement souhaitable à la plupart des actions et opérations de modernisation agricole. Si, comme le rappellera Georges Aubert, « en 1944 les sols d'Afrique tropicale francophone et de Madagascar sont peu connus, sauf en quelques points particuliers surtout d'Afrique occidentale », un très gros effort

d'inventaire, de cartographie, d'étude des sols tropicaux est engagé à partir de 1945 dans l'ensemble de l'Afrique subsaharienne. Il s'agit du reste d'étudier « non seulement la formation et l'évolution des sols ainsi que de leurs caractères et propriétés, mais aussi l'influence de ces divers éléments sur leur utilisation agricole », les problèmes posés par la fertilisation des cultures étant toutefois à traiter par les agronomes. [Aubert Georges : « Pédologie africaine... », 1978, p 45].

Cet essor de la pédologie tropicale française s'inscrit en outre dans une préoccupation géographiquement plus vaste de la communauté scientifique internationale, concernée par l'étude des sols tropicaux et de leur conservation, et que les responsables et agronomes de l'Institut national pour l'étude agronomique du Congo belge, INEAC, expriment pour la première fois à l'échelle africaine lors de la « Semaine agricole de Yangambi » qu'ils organisent en février-mars 1947 et à laquelle ils convient des scientifiques d'autres pays africains. Les travaux de la réunion relèvent en particulier « la fréquence et l'étendue des dégâts causés aux sols par certaines pratiques culturales, pastorales ou autres » et soulignent « qu'une collaboration de tous les pays et territoires intéressés à la prospérité de l'Afrique est devenue nécessaire pour en palier les mauvais effets... » [Jean Guilloteau : « Les Africains et leur sol ». Journal d'Agriculture tropicale et de Botanique appliqué, janvier-avril 1954, p 111]. Ces conclusions incitent alors les responsables de l'INEAC à organiser l'année suivante une vaste confrontation de scientifiques et techniciens concernés par la connaissance et l'utilisation des sols tropicaux, la « Première conférence africaine des sols » qui se tient à Goma, au bord du lac Kivu (à l'extrême nord-est du Congo-Kinshasa), du 8 au 16 novembre 1948. Environ 150 spécialistes francophones, anglophones, lusophones, hispanophones y participent, ainsi qu'une cinquantaine de représentants officiels des gouvernements administrant les pays concernés, pour la plupart des régions tropicales et équatoriales. Les ténors de la pédologie, de l'agronomie, de l'agrobiologie, de l'agronomie tropicales du moment y sont naturellement présents.

♦ Autour des cinq grands thèmes assignés à la Conférence et réunissant chacun de 25 à 75 communications traitées en une quinzaine de groupes de travail, sont confrontées, analysées, discutées, pour la première fois à cette double échelle scientifique et géographique, les connaissances acquises, les expériences, les propositions concernant les problèmes majeurs posés par une gestion des sols que tous souhaitent aussi productive, mais en même temps aussi protectrice (« durable », dira-t-on plus tard) que possible.

– L'étude générale et régionale des sols (analyses, cartographie, pédogénèse et écologie, vocation agricole des terres) réunit notamment Georges Aubert, Pierre Viguié, Roland Portères, Raymond Chaminade, Henri Laudelout, Raymond Schnell, Serge Bouyer, A. Focan, etc.

– Les causes et manifestations de la dégradation des sols rassemblent André Aubréville, Pierre Ségalen, Auguste Chevalier, Roger Maignien, etc..

– Les systèmes de culture dans leurs rapports avec la conservation des sols (techniques anti-érosives, méthodes culturales, jachères et plantes de couverture, pâturages, feux de brousse) sont traités par Colin Maher, Jacques Dubois, Paul Guillemet, Pierre Receveur, etc..

– La mécanisation de l'agriculture et les engrais sont étudiés par André Marchal, André Lyon-Caen, Maurice Ferrand, G. Griffith, etc..

– La socio-économie et ses rapports avec les problèmes de conservation des sols font débats autour de Maurice Guillaume, G. Tondeur, etc.

En outre plusieurs des participants cités dans cette énumération, déjà longue et pourtant très sélective, participent à différents groupes de travail.

◆ Parmi les mesures urgentes que les congressistes de Goma souhaiteraient voir prises ou encouragées par les gouvernements concernés, figurent notamment :

- une information et une documentation aussi larges que possible des services et spécialistes concernés : de cette recommandation va naître le Bureau interafricain des sols (cf infra) ;

- la poursuite des recherches de base, que le Service pédologique interafricain, SPI, créé à Yangambi en 1953 sera en particulier chargé d'encourager ;

- la coordination des travaux et les liaisons aux échelles macro-régionales, outre celles déjà établies ou à venir par les fédérations et territoires, au travers de comités régionaux progressivement mis en place de 1950 à 1955 : le Comité régional de l'Ouest africain pour la conservation et l'utilisation des sols, CROACUS (dont la première réunion se tient à Dakar du 8 au 13 décembre 1952 sous l'égide du Bureau de la défense des sols de l'AOF : cf infra) et ses équivalents, le CRACCUS pour l'Afrique centrale, le CREACUS pour l'Afrique orientale, le SARCCUS pour l'Afrique australe.

Plus fondamentalement, la Conférence de Goma constitue le temps et le lieu d'une véritable prise de conscience collective des chercheurs, ingénieurs, responsables politiques, administratifs, etc. « de la gravité du péril qui menace les sols d'Afrique » (Jean Guilloteau) et de l'urgence des recherches et actions à conduire pour y faire face : protéger, conserver, améliorer. Dans la continuité de la rencontre de Goma et de l'évaluation de ses conséquences et retombées, une deuxième conférence interafricaine des sols se tient à Léopoldville (actuel Kinshasa), donc également au Congo, en 1954.

1.3. Prospection, inventaire, caractérisation et cartographie des sols tropicaux, de 1945 à 1960

Dès 1945 l'Ecole française de pédologie entreprend l'étude systématique des sols tropicaux, principalement sous la houlette de Georges Aubert qui, au travers de la chaire de pédologie créée à l'Office de la recherche scientifique coloniale, ORSC (puis ORSOM, ORSTOM, IRD), va assurer la formation et l'accompagnement de la grande majorité des pédologues et agropédologues œuvrant dans les pays tropicaux sous administration française, au sein d'organismes tant publics que privés.

La période 1945-1960 est alors marquée par de grandes avancées dans la connaissance, *lato sensu*, de la plupart des sols des pays de l'Union française :

◆ Caractérisation, classification.

Les équipes issues de l'enseignement ORSTOM, en liaison avec leurs collègues de l'INRA (André Demolon, Stéphane Hénin, Raymond Chaminade, etc.), du CNRS de Nancy (Philippe Duchaufour) élucident progressivement la genèse, les processus de formation et d'évolution des grands types de sols, étudient leurs constituants organiques et minéraux, leurs états et dynamiques internes en fonction des climats, des roches-mères, des agressions anthropiques, etc.. Les pédologues dévoilent ainsi à leurs partenaires scientifiques, techniciens et au grand public les comportements et propriétés des sols utilisés à différents titres par les hommes, agriculteurs, pasteurs, éleveurs, forestiers, etc. : les ferrugineux tropicaux sous savane, les ferralitiques sous forêt, mais aussi les vertisols à argile gonflante, les andosols d'origine volcanique, les sols salés des bas-fonds et plaines littorales, etc..

◆ Cartographie.

Pour aider, guider la recherche agronomique, les opérations de mise en valeur agricole, d'utilisation rationnelle des terroirs, les pédologues s'attachent alors à cartographier les différents types et classes de sols, ainsi caractérisés et de mieux en mieux connus, dans leurs propriétés et aptitudes à des échelles d'autant plus grandes que leurs unités devront être mieux précisées dans leurs caractéristiques et problématiques :

– Les cartes à petites échelles (1/5.000.000–1/250.000). Obligatoirement synthétiques, elles figurent à grands traits les sols présents dans un pays, voire dans une grande région éco-géographique. À ces échelles la cartographie pédologique bénéficie grandement de la couverture par photographie aérienne des territoires, systématiquement engagée dès achèvement de la seconde guerre mondiale par le Service géographique ; outil irremplaçable (en attendant les images satellitaires...) que pédologues, agronomes, botanistes, agrostologues, etc. apprennent rapidement à manier avec dextérité.

L'une des premières esquisses cartographiques de ce type est celle des sols du Sénégal, réalisée en 1946 par Georges Aubert, Jacques Dubois et Roger Maignien. En 1960 la plupart des pays francophones d'Afrique subsaharienne vont être ainsi couverts, au moins pour leurs régions vouées à l'agriculture et à l'élevage.

– Les cartes à moyennes échelles (1/200.000–1/50.000). Elles portent inventaire et représentation des principaux types, séries, sous-groupes de sols rencontrés à la dimension des méso-régions, des « pays » identifiés par leurs caractéristiques géographiques, écologiques, humaines communes (pays Sérère, Baoulé, Bamiléké, Betsileo, etc.). Elles sont ainsi à la base des projets et opérations de mise en valeur régionale par une représentation cartographique des « vocations » et aptitudes agro-sylvo-pastorales des différentes catégories morpho pédologiques représentées.

L'établissement de ce type de cartes, utilisant à la fois la photographie aérienne et la prospection au sol, en allers et retours permanents, fournit au demeurant de multiples occasions de confrontation et souvent d'harmonisation entre critères de classification des sols par l'approche pédologique et connaissances empiriques, dénominations vernaculaires et qualités agricoles attribuées de longue date par les paysans aux sols qu'ils utilisent. Nombreux sont les exemples qui pourraient être donnés de cette concordance entre science et pratique, entre savoir et savoir-faire. Ainsi dès 1946 Serge Bouyer, agrologue du Secteur soudanais de recherches agronomiques basé à Bambey, classe : en sols sableux (des ferrugineux tropicaux) les « dior » des Ouolof ; en sols sablo-argileux (des ferrugineux tropicaux à tendance vertique) les « deck » et « dan » des Ouolof, « bancofing » des Mandingue ; en sols argilo-sableux les « fondé » des Toucouleur du fleuve Sénégal ; en sols argileux les « hollaldé » des même Toucouleur ; en sols salins les « tanne » des estuaires des grands fleuves, etc.. [d'après : Bouyer Serge : « Contributions à l'étude agrolologique... », 1948].

Peu après au Mali, dans une démarche proche, Bernard Dabin, pédologue de l'école Aubert, utilisant des travaux antérieurs, tels ceux de Henri Erhart sur les sols du Soudan, et s'appuyant sur les appellations vernaculaires, établit en collaboration avec B. Newsky, géomètre à l'Office du Niger, une remarquable typologie des sols des grands aménagements hydro-agricoles de l'Office étudiés au Chapitre XI, Section IV-4. [Dabin Bernard : « Contribution à l'étude... », 1951, pp 606-637].

Et « coup de chapeau » est ainsi donné par ces scientifiques à la précision de la connaissance empirique de leurs sols et de leurs qualités acquises par les paysans : « La classification adoptée au Soudan par les Bambara est une des plus complètes que nous avons pu rencontrer ». Les caractères retenus, importants en pratique, correspondent très régulièrement à des variations de texture et de structure de l'horizon supérieur des sols. Pour l'étude pédologique des sols de ces régions, la référence aux dénominations vernaculaires peut rendre les plus grands services (G. Aubert, Newsky B., 1949). Il existe au Soudan (actuel Mali), principalement dans les régions du delta nigérien, une terminologie indigène donnant une classification très variée et très précise des divers types de sols. Les études sur le terrain démontrent d'une façon indéniable que tous les sols classés sous un même nom vernaculaire présentent une série de particularités caractéristiques dans l'aspect superficiel,

dans la couleur, la compacité, le microrelief et même dans l'aspect de la végétation (Dabin B., 1948) ».

Des cartes pédologiques de ces mêmes échelles moyennes sont, tout au long des années 1950, dressées dans la plupart des Territoires de l'Union française par des équipes de pédologues de plus en plus étoffées : Bernard et Noël Leneuf, Gabriel Tercinier, Pierre Verot, Pierre Voyer, Paul Bonfils, Jean-Louis Boyer, Roger Fauck, Georges Bachelier, Claude Charreau, Jacques Mayer, Jacques Faure, Maurice Lamouroux, Gérard Martin, Gérard Monnier, Jean-Paul Cointepas, Patrice Roederer, Gérard Bocquier, Robert Ochs, Philippe Mahler, Jacques Vieillefon, Paul de Boisseron, Fernand Bourgeat, Yvon Chatelin, Michel Gavaud, Jean-Louis Geoffroy, Bocar Kaloga, André Lévêque, Alain Ruellan, Pierre Willaime, etc..

S'associent souvent, pour réaliser ces cartes à moyennes échelles, des pédologues de l'ORSTOM, des services de recherche de l'agriculture outre-mer, d'instituts spécialisés : par exemple à Madagascar des pédologues de l'IRSM-ORSTOM (Jean Riquier, Pierre Segalen, Claude Moureau, Yvon Dommergues, etc.) et des agro-pédologues rattachés à la direction de la recherche agronomique (Pierre Roche, Roger Didier de Saint Amand, etc.). Dès les toutes premières années 1950 y sont ainsi établies des cartes du Bas-Mandrare, de Basse-Menarandana, de Manja-Morondava, du Bas Mangoky, etc., suivies de bien d'autres. Ces cartes, soulignent leurs auteurs, sont élaborées en « tenant compte non seulement des caractères physiques et chimiques des sols mais encore de la végétation, du relief, du climat, et définissant les possibilités d'emploi des sols sans atteinte à leur fertilité et sans érosion ». [Anonyme : « L'Institut de recherches... », 1953]. Cette démarche synthétique sera largement développée par la suite, notamment par les équipes IRAT avec Pierre Roche, Jean Kilian, Roger Bertrand, etc.

– Les cartes à grandes échelles (1/25.000 – 1/5.000). Elles figurent le détail des mosaïques pédologiques d'une micro-région (villages et leurs finages), secteurs pilotes, périmètres irrigués, stations de recherches, etc. de quelques centaines, milliers (voir dizaines de milliers) d'hectares. La finalité première de ce type de cartes est l'utilisation la plus rationnelle des espaces et terroirs ainsi précisément relevés et décrits, tant dans leurs utilisations possibles (cultures, élevages, boisements, etc.) que dans les mesures à prendre pour en conserver ou améliorer les potentialités (aménagements antiérosifs, dispositifs de drainage, mises en défens, etc.).

Pour ce type de cartes à grandes échelles le recours au savoir empirique des paysans peut aussi se révéler très précieux, comme en témoigne également l'agronome René Guillemin œuvrant dans l'actuelle République Centrafricaine : « Le choix d'une bonne terre cultivable est un problème qui se pose à tout cultivateur africain comme européen. On peut encore de nos jours (en 1956) constater que quand il est laissé à sa propre initiative l'autochtone place toujours bien ses cultures [...]. S'il choisit lui-même, le cultivateur la plupart du temps par simple intuition, par mémoire visuelle et analogie : il reconnaît fort bien les plantes (spontanées ou cultivées) [...], estime en vigueur et âge [...]. Il fixe alors son choix [...] et obtient la plupart du temps d'excellents résultats ». [Guillemin René : « Evolution de l'agriculture... », 1956, p 162].

Dans les années 1950 la plupart des établissements de recherche sont ainsi cartographiés (le Chapitre IV en a fourni plusieurs illustrations), ainsi que certaines des opérations-phares de l'époque, dont quelques exemples peuvent dispenser d'une fastidieuse énumération : Bloc expérimental de l'arachide et opération CGOT-Casamance, au Sénégal ; périmètres individualisés (aptitudes cotonnières, rizicoles, etc.) de l'Office du Niger, au Mali ; mission d'étude de l'Ouémé au Bénin ; exploitations diversifiées de la vallée du Niari au Congo-Brazzaville ; collectivités rurales autochtones modernisées, CRAM, de Madagascar, etc.. Dans ce dernier pays la carte d'utilisation des sols proposée en 1952 par les pédologues de l'Institut de recherche scientifique de Madagascar pour l'action Kianjasoa dans le Moyen Ouest est « l'une des premières de ce genre

publiées pour l'Union française ». Elle intègre, en effet, outre les caractéristiques des sols, celles de la végétation, du relief, du climat et définit les possibilités d'utilisation des différentes unités distinguées. [Anonyme : « L'Institut de recherche..., 1953]. Ce concept sera à nouveau évoqué à la section II-6.4 du présent Chapitre VIII.

SECTION II. DES SOLS TROPICAUX GRAVEMENT MENACÉS

2.1. De solennels avertissements

Sans doute d'indiscutables signes des dangers de dégradations encourus par les sols tropicaux avaient-ils été détectés dès la première partie du XX^{ème} siècle et soulignés par des agronomes, des forestiers, des naturalistes, etc., accusant tour à tour les feux de brousse, la destruction de la forêt au profit de nouvelles cultures souvent « industrielles », la charrue, le surpâturage, etc. (cf Volume V, Chapitre VIII, Section IV). Après la seconde guerre mondiale les avertissements se multiplient par la plume ou la voix d'éminents scientifiques. Entre autres :

– Dès 1944 l'écologiste Jean-Paul Harroy, futur Résident général du Ruanda-Urundi, prévient : « plus encore que tout outil aratoire, la charrue ne doit être utilisée en Afrique qu'avec prudence », ajoutant toutefois quelques pages plus loin, que « une fois certains obstacles écartés il va de soi qu'une utilisation de la charrue pourrait constituer pour l'exploitation agricole des sols africains un progrès incontestable ». [Harroy Jean-Paul : « Afrique terre qui meurt... », 1944].

– En 1948 le géographe tropicaliste Pierre Gourou renchérit rappelant, après « les vieux rêves de richesse et d'exubérance inspirés des notions légendaires » envolés, « les désastres coûteux qui ont marqué les tentatives d'établissements européens en pays équatorial et subéquatorial ». La « réalité tropicale » est en effet très différente de ce « mythe de la pléthore » longtemps imaginé : le climat est rude, la plupart des régions sont insalubres, « les sols tropicaux sont, d'autre part, généralement pauvres et fragiles : leur mise en valeur entraîne trop souvent leur épuisement rapide ; l'érosion menace [...]. Ce serait folie que de défoncer avec des charrues motorisées un sol tropical inculte et d'y pratiquer des cultures sèches sans de très sévères précautions... ». [Gourou Pierre : « Les problèmes... », 1948, pp 5-7].

– En 1950 le grand ancien Auguste Chevalier, éminent naturaliste et néanmoins très bon agronome, de retour d'un voyage de 8.000 kilomètres au Soudan français (actuel Mali) et dans les pays du Niger qu'il avait parcourus un demi-siècle auparavant et revus vers 1930, se montre alarmiste : « Je reviens effaré de l'ensablement dans le nord et de la bowaliation (formation de carapaces ferrugineuses) dans le sud, des progrès de l'érosion et de la décadence des sols, de la disparition de l'eau superficielle qu'il faut aller chercher parfois à 20, 50, 100 et même 250 mètres de profondeur dans certains puits ; des rivières et des ruisseaux taris pendant 6 mois de l'année, là où l'eau coulait encore en permanence, il y a 50 ans ; les galeries forestières et les rideaux d'arbres qui encadraient les rivières, les grands affluents des fleuves et même les rives du Sénégal et du Niger sont presque partout anéantis. Au cours de ce voyage, j'ai encore suivi en beaucoup d'endroits sur 1.000 km la rive gauche du Niger, entre Bourem et Gaya et j'ai constaté que le niveau des eaux du fleuve dès le mois de mars est si bas qu'on peut traverser le fleuve à gué en beaucoup de points [...].

« On peut prévoir que dans quelques décades (décennies), si des mesures efficaces ne sont pas prises, le Niger, depuis Tombouctou jusqu'à la jonction de la Benoué, ne sera plus presque partout pendant 6 mois au moins qu'un faisceau de ruisseaux coulant entre des bancs de sable, des marais et des prairies aquatiques. D'autre part, les lacs de la région de Tombouctou (Faguibine, Horo, Daounas) se sont rétrécis au point de ne plus être reconnaissables par rapport à la forme qu'ils avaient quand je les vis en août-septembre 1899 [...]. L'appauvrissement du débit du fleuve à la saison sèche ne vient pas seulement de l'eau que reçoivent les canaux de l'Office du Niger, où sévit une forte évaporation, mais il résulte surtout du déboisement des rives du fleuve et de ses affluents et de la destruction presque complète des galeries forestières le long des petits cours d'eau où l'eau coulait autrefois toute l'année dans la partie sud du Soudan.

« Dans la zone sahélienne, l'ensablement sur la terre ferme de la brousse et même sur les terres cultivées, surtout au Sénégal et au Niger français où on cultive l'arachide, fait des progrès rapides parce que les arbres et surtout les galeries forestières le long des fausses rivières, ou même des dallols, ne sont plus là pour s'opposer aux tourbillons de sables qui déferlent pendant la saison sèche, apportés du Sahara par les alizés continentaux qui se laissent capturer par l'harmattan, le fameux vent d'Est qui sévit en Afrique occidentale et même parfois dans la forêt dense pendant environ 6 mois. Dans la région intermédiaire au contraire (zone soudanaise) se manifeste la latéritisation, tantôt par la formation de carapaces ferrugineuses superficielles (bowals), tantôt sur les pentes, par l'érosion pendant la saison des pluies violentes, qui enlève toute la végétation superficielle et met à nu le sous-sol stérile rempli de grains de sables grossiers ferruginisés [...]. Les pluies lavent, du reste, cette terre et pendant l'hivernage entraînent le peu d'humus vers les cours d'eau, les fleuves et même les dallols, cette dégradation des sols en Afrique occidentale résultant surtout du déboisement qui s'est très intensifié depuis 50 ans sur presque toute l'Afrique occidentale, depuis le Sahara jusqu'à la forêt dense. La savanisation pénètre déjà amplement dans la forêt [...].

« Il n'est pas douteux qu'il se produit dans le confin sud du Sahara et sur la zone sahélienne et soudanaise un dessèchement climatique dû à des causes naturelles, comme il s'en est produit en Europe au quaternaire ; mais ce dessèchement et le progrès de l'aridité seraient très lents si l'homme contemporain n'intervenait pas en déboisant intensément le pays, en laissant s'étendre les feux de brousse et si on ne propageait pas des techniciens (sic) agricoles et forestiers souvent empiriques, sans études scientifiques préalables. Le système agricole des Africains d'autrefois pour se nourrir était primitif, peu perfectionné, mais il était conservateur du sol et de la végétation ». [Chevalier Auguste: « La décadence des sols... », 1950, pp 349-369].

Auguste Chevalier ne manque naturellement pas d'étayer cet affligeant constat par les observations de nombreux autres savants : « En 1917, Henry Hubert, géologue de l'AOF avait déjà attiré l'attention sur la disparition de nombreuses sources et la raréfaction de l'eau dans ce pays ». [Ibidem, p 349]. En 1945, à la Première conférence internationale des Africanistes de l'Ouest, Gaston Mourgues, qui a passé de longues années dans la zone sahélienne et observé « l'inclusion de vastes taches de désert absolu », attribue cette désertification « à des causes climatiques, mais aussi à l'action de l'homme et des troupeaux des nomades », ajoutant que s'imposent de plus en plus la limitation de la transhumance vers le sud et la fixation des parcours... ». [Ibidem, p 350].

Chevalier cite également André Aubréville : « C'est parce que les défrichements et surtout les feux de brousse ouvrent ou détruisent les forêts denses anciennes (de Guinée-Conakry) qui préservaient suffisamment le sol de l'érosion accélérée et assuraient la perméabilité du sous-sol aux échanges avec l'atmosphère, que les « bovés » (pluriel de « bowal » qui désigne en Guinée les carapaces ferrugineuses, fossiles ou en formation) peuvent aujourd'hui encore se former et s'agrandir ». [Aubréville André : « Richesses et misères... », 1949, pp 133-151 et « Erosion et bovalisation... », 1947].

Théodore Monod, directeur de l'IFAN, attire de son côté « l'attention sur les méfaits dans l'appauvrissement de la faune et de la flore en Afrique qui doivent être attribués à l'homme ». [Monod Théodore : « Autour du dessèchement... », 1950, pp 514 et suivantes]. Auguste Chevalier trouve par ailleurs d'autres preuves de « la décadence des sols, du déboisement et de l'aridité qui progressent rapidement en Afrique occidentale, et qu'il dénonce depuis longtemps », dans les observations et travaux de Y. Urvoy, E.F. Gautier, R. Portères, J. Richard-Molard, etc. [opus cité, p 353].

2.2. Face au danger, des organisations internationales, régionales, territoriales.

Dans la suite directe de la Conférence de Goma de novembre 1948 se tient, à l'échelle internationale, une réunion à Paris les 16 et 17 juin 1949. Des experts de Belgique, France, Grande-Bretagne, Portugal, Union sud-africaine, y examinent les suites à donner aux recommandations, plus particulièrement la première souhaitant l'instauration d'un Bureau interafricain d'information sur les problèmes et travaux liés aux sols. Et le 15 avril 1950 les gouvernements des États représentés à la réunion annoncent simultanément la création à Paris, dans les locaux mis à sa disposition par le Muséum national d'Histoire naturelle, du Bureau interafricain d'information sur la conservation et l'utilisation des sols, qui devient en 1953 Bureau interafricain des sols et de l'économie rurale, BIS. L'agronome tropical Jean Guilloteau en est nommé directeur.

Le BIS, dont les travaux sont orientés et contrôlés par un conseil d'administration composé de deux représentants de chacun des pays participants, a surtout un rôle de documentation, information, communication : fichiers de spécialistes, de documents (bibliothèque, photothèque, revues, etc.) ; enquêtes sur les systèmes de culture traditionnels et améliorés ; liaisons avec les organisations internationales (FAO, UNESCO, etc.), régionales (tel le Comité de coopération technique en Afrique au Sud du Sahara, CCTA), nationales. Il publie une revue trimestrielle bilingue anglais-français, « Sols africains ». [d'après Guilloteau Jean, in *Marchés coloniaux*, 25 décembre 1954, p 3625].

Cependant, en effet, dans les mêmes temps et même antérieurement à la création du Bureau interafricain, plusieurs États, fédérations et territoires ont instauré des organismes de conservation et défense des sols. Par exemple :

– « Une Commission intercoloniale de conservation des sols est instituée au ministère de la France d'Outre-Mer, avec pour objet de : rassembler et de conserver la documentation et les informations concernant la dégradation des sols agricoles, la défense et la restauration des terres ; tracer les programmes généraux de recherches ; assurer le contact avec les services locaux compétents et avec les organismes étrangers similaires ; proposer toutes mesures administratives pour l'application des remèdes à apporter ; organiser auprès du public des Territoires d'Outre-Mer la propagande nécessaire pour la diffusion des résultats acquis. Le secrétariat permanent de cette commission est assuré par la Direction de l'agriculture, de l'élevage et des forêts. Dans chacune des fédérations, un bureau de conservation des sols est prévu ». [Annuaire statistique de l'Union française Outre-Mer. Paris 1951. Ministères de la FOM, et des Finances et Affaires économiques. Tome premier, p F-324].

– À l'échelle de l'Afrique occidentale française, un Bureau de la défense des sols est créé à Dakar par arrêté général du 7 décembre 1946. Il groupe, sous la présidence du Secrétaire général du Gouvernement général, les chefs des principaux services fédéraux intéressés : agriculture, forêts, élevage, hydraulique, météorologie, et les représentants de l'ORSOM en AOF. Le secrétariat du Bureau est assuré par l'Inspection générale de l'agriculture. Confié en août 1952 à l'agro pédologue Claude Charreau les activités de ce Bureau fédéral comportent essentiellement :

- la documentation : rassembler et classer toutes les informations concernant les divers aspects de la conservation et l'utilisation des sols en AOF ; tenir à jour le fichier des études sur ce sujet ;

- les liaisons avec : les organismes étrangers similaires et principalement le Bureau interafricain d'information sur les Sols, les Comités régionaux africains pour la conservation et l'utilisation des sols, le Service interafricain de pédologie de Yangambi, etc. ; et les services fédéraux compétents afin d'orienter leurs enquêtes personnelles et leur fournir toutes informations utiles ;

- la vulgarisation auprès d'un large public des techniques d'utilisation rationnelle du sol mises au point par les spécialistes ;
- la coordination des activités de recherche : répartir, suivant un ordre d'urgence établi en fonction des besoins locaux, entre les différents territoires et les différentes stations de recherche, les moyens matériels et le personnel nécessaires à la poursuite des études (prospections, cartographies, études analytiques, expérimentations, etc.) ; tracer des programmes généraux de recherches et susciter les efforts coordonnés des divers services et organismes compétents ;
- la législation, la réglementation : proposer les mesures techniques, administratives propres à assurer la conservation des sols. [d'après Charreau Claude : « Articulation... », 1953].

En 1958 les attributions et activités du Bureau des sols de l'AOF sont reprises par le Service de la Conservation des sols, dirigé par Pierre Bellouard, conservateur des Eaux et Forêts, dont l'objet demeure l'étude pour l'ensemble de la fédération des problèmes liés à l'érosion et à la conservation des sols, « véritable endémie qui frappe les sols tropicaux et constitue bien souvent l'obstacle majeur à toute espèce de modernisation agricole ». [Bellouard Pierre : Communication au Comité de coordination de la recherche agronomique. Dakar 1958]. Le Service de Conservation des sols assure en outre le secrétariat du Comité régional de l'Ouest africain pour la conservation et l'utilisation des sols, CROACCUS, lui-même relevant du Comité consultatif et technique pour l'Afrique au sud du Sahara dont le siège est à Londres.

Plusieurs actions parrainées par le Bureau des sols et le Service de conservation des sols en Afrique occidentale sont évoquées plus loin.

– À Madagascar se perpétue une longue tradition de préservation de l'environnement, où les naturalistes tel Henri Perrier de La Bathie, les botanistes tel Henri Humbert, les forestiers Louvel, Louis Lavauden qui avaient dénoncé les dangers de la destruction des forêts, de la surexploitation des terres dès les deuxième et troisième décennies du XX^{ème} siècle et préconisé des mesures de protection : réserves, réglementations des coupes ; lutte contre les feux, etc. (cf Volume V, Chapitre VII, Section IV). En 1936 une circulaire du Service des Eaux et Forêts, aux avant-gardes de ce mouvement de conservation des patrimoines naturels, avait mis « l'accent sur le rôle de la forêt dans la régularisation du régime des eaux et l'augmentation de la capacité d'absorption du sol ». [rappelé par Catinot René, in « Le Centre technique... », 1994, p 105].

Après la seconde guerre mondiale le Service des Eaux et Forêts de Madagascar conserve son rôle de meneur de jeu en défense et restauration des sols, et lorsque est créé en 1948 le Bureau des sols, structure d'information et de réflexion, l'animation lui en est confiée. Sous son égide, avec son soutien se réunit une importante documentation, s'établissent des cartes de description et utilisation des sols, s'aménagent des vallées témoins, bassins versants et expérimentaux, etc. (cf infra). En 1958 la Direction des Eaux et Forêts et de la Conservation des sols de Madagascar crée le « Bureau d'études du Service de la conservation des sols » qui appuiera ce type d'actions dans les années 1960.

2.3. L'état de l'art en matière de défense et restauration des sols dans l'immédiat après-seconde guerre mondiale

Conscience avait donc été prise dès les années 1920 et 1930 que de graves menaces pesaient sur les sols tropicaux déjà du fait de leur mise en exploitation par l'homme, non accompagnée des pratiques propres à en ménager la fragilité, mais aussi face aux deux autres facteurs naturels majeurs d'érosion et de dégradation : l'eau (tout particulièrement pluviale) et le vent (chaud et sec notamment).

Aux avertissements des naturalistes, agronomes, forestiers qu'a rappelés le Volume V (Chapitre VIII, Section IV) et que renouvellent après 1945 les Harroy, Gourou, Chevalier (cf supra), des réponses s'étaient esquissées : protection de la forêt contre le feu, la surexploitation ; mises en réserves ; extensions des terres cultivables par aménagement de terres irrigables ; recherches de systèmes de protection plus intensifs bien que conservateurs, voire améliorateurs de la productivité naturelle des sols ; lutte contre l'avancée du désert vers les steppes et savanes claires, etc.. Dans ce dernier domaine une mission franco-britannique s'était même rendue au Nigeria et au Niger en début 1937, afin de « procéder aux études et enquêtes nécessaires à l'établissement d'un programme commun de défense contre la déforestation et l'envahissement des sables sahariens ». [Revue des Eaux et Forêts, Nancy, février 1937, p 191]. Le Service des Eaux et Forêts, dont le rôle en matière de Conservation des sols est souvent souligné, avait détaché (par décret du 27 janvier 1937 du ministre des colonies) l'inspecteur Pierre Terver (le futur chef du Service forestier du ministère de la France d'outre-mer et futur directeur général adjoint de la FAO), alors en service au Cameroun auprès de la mission qui restera cependant sans suite du fait de l'imminence du conflit mondial.

Le conflit achevé les dangers persistent naturellement d'autant plus préoccupants que d'ambitieux projets de mise en valeur agricole envisagent de s'attaquer aux « terres neuves » de savanes et surtout de forêts apparemment inexploitées. Et les méthodes antiérosives, conservatrices alors proposées par les hommes de l'art du moment relèvent soit d'un certain empirisme non dépourvu de sagesse, soit d'une approche à connotation encore théorique :

– Faisant principalement référence aux régions de forêts, Pierre Gourou cite les techniques utilisées par les Britanniques dans « le vaste plan mis au point (en 1948) pour la production de quantités massives d'arachides en Afrique orientale : la culture en bandes alternées, chaque bande d'arachides étant bordée par des bandes non labourées », qui s'inversent donc l'année suivante. Pour Gourou, le « procédé de choix » garantissant de tout risque sérieux d'érosion reste cependant « la plantation arborescente », qui rappelle les vertus de reconstitution de la fertilité que l'on reconnaît à la forêt et que sait traditionnellement utiliser l'agriculteur africain. « Sans la forêt, les sols ne se reconstitueraient pas. Il y a donc une alliance entre l'homme et la forêt et non pas un écrasement de celui-là par celle-ci ». [Gourou P. : « Les problèmes... », 1948, p 6]. Gourou estime néanmoins que par l'adoption de techniques appropriées et, plus généralement grâce au progrès technique, il est possible de « domestiquer la nature tropicale », notamment dans « les régions chaudes et pluvieuses », donc forestières, et « de faire des tropiques pluvieux des pays sains, peuplés par une humanité prospère et contribuant pour une large part, à l'abondance d'un monde pacifique ». [Ibidem, p 7].

Toutefois, pour atteindre ce stade idyllique, Gourou n'en ignore cependant pas les nombreuses difficultés qu'il convient d'« aborder d'ensemble sous peine d'échec ». S'il était possible de ne pas « tenir compte de considérations politiques et sociales, la meilleure méthode serait de rassembler la population sur des étendues restreintes » sur lesquelles seraient concentrés tous les efforts de perfectionnement technique, d'assainissement, etc., afin d'assurer « une mise en valeur intégrale ». Avouant qu'« un tel plan peut paraître utopique », Pierre Gourou n'en pense pas moins « qu'en dehors de ces méthodes, la partie méridionale d'Afrique équatoriale ne pourra améliorer son état démographique et restera un territoire semi-désert, habité par une population misérable... ». Mais, ajoute-t-il : « Qui ne voit les immenses difficultés rencontrées par de telles réalisations ? Il faudra regrouper les populations, leur interdire la vie dispersée en petits groupes, leur apprendre des techniques agricoles qu'elles ignorent, leur inculquer des principes draconiens d'hygiène, prohiber les feux de brousse, enseigner des principes d'exploitation forestière [...]. Discipline donc ; mais qui l'imposera ?... Les méthodes démocratiques aboutissent généralement à des compromis qui ne sont pas compatibles avec les exigences de la connaissance scientifique ... ». Une large mesure de contrainte semble donc nécessaire à Gourou, qui pense toutefois que des expériences préalables, pratiquées sur des espaces limités, (dix mille kilomètres carrés, propose-t-il pour la partie

subéquatoriale de l'Afrique), sont indispensables. « Il faut, précise-t-il créer des laboratoires régionaux de valorisation du monde tropical ». [Ibidem, pp 12-13].

Nonobstant leur autoritarisme, les conceptions de Pierre Gourou vont néanmoins être appliquées en différentes situations tropicales avant les indépendances et même, paradoxalement, au-delà. Leur succès ou échec sera intimement lié au degré de leur association ou partenariat avec les populations concernées, acquises ou non aux concepts et réalisations proposés.

– Vieux routier de l'Afrique subsaharienne et écologiste humaniste le Professeur Auguste Chevalier plaide pour des mesures plus douces et compatibles avec les possibilités et capacités à terme relativement proche. [cf Chevalier A. : « La décadence des sols... », 1950, opus cité, pp 349-369] :

- « Le reboisement de la brousse ». Il cite d'abord de nombreux arbres soudanais utilisables à cette fin : manguier, anacardier, caïllédrat, fromager, « ven » (*Pterocarpus erinaceus*), karité, « nété » (*Parkia biglobosa*), « cade » (*Faidherbia albida*), etc. ; puis, parmi les exotiques, déjà le lilas du Japon (*Melia azedarach*), le « nim » ou « neem » (*Azadirachta indica*) originaire de l'Inde et « qui croît très vite », le *Cassia siamea*, le *Glyricidia sepium*, le *Prosopis juliflora* excellent brise-vent, le filao (*Casuarina equisetifolia*), plusieurs espèces d'*Eucalyptus*, etc..

- « La réfection des sols dégradés, là où c'est encore possible ». À cette fin, Chevalier préconise : la lutte contre les feux de brousse ; l'organisation du pâturage transhumant ; l'entretien par l'agriculteur d'un cheptel permanent indispensable pour la fumure des champs en culture continue ; « le labourage à la charrue légère, l'emploi des engrais verts, les assolements rationnels... » ; la réglementation de l'ébranchement des arbres fourragers ; la lutte contre l'érosion des terrains en pente par l'établissement « de murettes perpendiculaires à la pente », etc.. [Ibidem, pp 362-363].

- « Le rétablissement des galeries forestières le long des cours d'eau et même des ruisseaux autrefois permanents ». Peuvent convenir des palmiers, des moracées (*Chlorophora regia*, divers *Ficus*), des sapindacées (*Blighia sapida*), des sapotacées.

- « La création d'étangs et de réservoirs de retenue d'eau dans les hauts bassins du Sénégal, du Niger, de la Gambie, de la Volta..., de leurs principaux affluents, de manière que les grandes rivières comme les petites charrient de l'eau en suffisance pendant la saison sèche ».

- « Le rétablissement de la végétation, si pauvre soit-elle, sur les carapaces latéritiques et sur les sables mobiles des régions avoisinant le Sahara en tentant des semis directs au moins à proximité des mares permanentes et des puits ».

- La protection de la nature par les parcs-réserves : réserves naturelles intégrales à but exclusivement scientifique, ou parcs nationaux « établis dans un but esthétique et touristique ».

2.4. À propos des réserves et parcs

Auguste Chevalier insiste en effet particulièrement pour que soient étudiés et établis certains « des nombreux parcs nationaux créés (au moins) sur le papier » dans l'après-seconde guerre mondiale, soulignant que :

- ces réserves et parcs s'inscrivent dans la droite ligne des recommandations et de la charte internationale élaborées par la Conférence pour la protection de la nature tenue à Londres le 8 novembre 1933, devenues Convention pour la protection de la faune et de la flore en Afrique. À l'instar du Royaume Uni et de la Belgique, la France ratifie cette convention par décret du 31 mai 1938 complété par un décret du 18 juin 1945, à la suite desquels sont créés au ministère de la France d'Outre-Mer : un Conseil supérieur de la protection de la nature aux Colonies ; un Conseil supérieur de la chasse ; une Inspection des chasses et de la protection de la faune aux Colonies ;

- la France souffre en ce domaine d'un incontestable retard. C'est en effet en 1898 que le Président du Transvaal, Paul Kruger, avait engagé la création du fameux parc Kruger

d'Afrique du Sud, officialisé en 1926 comme Parc national sous le nom de son fondateur ; et en 1929 qu'avait été créé, au Congo belge (actuelle République démocratique du Congo), le Parc national Albert, actuel Parc des Virunga. Il convient toutefois de rappeler que dans les territoires sous administration française la proposition de création de réserves naturelles avait été avancée dès 1912 à Madagascar par Henri Perrier de La Bathie et effectivement réalisée sur 325.000 hectares et onze réserves, après prise de décret du 31 décembre 1927 (cf Volume V, Chapitre VII, Section IV).

Cette préoccupation de protection de la nature s'intensifie après la seconde guerre mondiale et s'inscrit à l'ordre du jour de la Conférence technique internationale pour la Protection de la nature tenue du 22 au 29 août 1949 à Lake Success aux USA. Théodore Monod y exprime même le souhait qu'« un organisme approprié soit chargé de jouer un rôle d'arbitre doté de pouvoir de décision » entre la nécessaire « défense du patrimoine naturel commun menacé » et « les intérêts économiques aux résultats immédiats ». [Chevalier Auguste, 1950, opus cité, p 368].

La période 1945-1960 connaît en fait une forte expansion des réserves et parcs nationaux dans l'Union française, jusqu'à atteindre en 1960 une bonne vingtaine en Afrique occidentale, une quinzaine en Afrique centrale et à Madagascar, si l'on prend en compte les réserves intégrales, de flore, de faune, zoologiques et de chasse, dont certaines sont bien connues des naturalistes, écologistes, touristes, etc., et pour la plupart gérées par les services des Eaux et Forêts.

– Dans l'Ouest africain francophone. Sont particulièrement développés dans les années 1950 (et suivantes) :

- la réserve intégrale des monts Nimba, aux confins de la Guinée, de la Côte d'Ivoire et du Liberia. Promulguée réserve naturelle intégrale le 5 juillet 1944 à l'initiative des professeurs Roger Heim du Muséum national d'Histoire naturelle et Théodore Monod directeur de l'Institut français d'Afrique Noire, IFAN, elle est alors confiée en gestion à ce dernier (futur Institut fondamental d'Afrique Noire, Cheikh Anta Diop, de Dakar). La réserve de près de 20.000 hectares sera, à la demande de la Guinée, inscrite sur la liste du Patrimoine mondial en octobre 1981 ;

- « le parc de la Haute Gambie et de la Haute Casamance », classé « réserve totale de faune du Niokolo-Koba » le 18 juillet 1950. Situé au sud-est de Tambacounda, au Sénégal, il devient officiellement Parc national du Niokolo-Koba le 19 août 1954, avec alors 260.000 hectares. Porté à plus de 900.000 hectares en 1969, il sera classé Réserve de biosphère par l'UNESCO en 1981 ;

- « le parc de Kita au Soudan français (actuel Mali), délimité en partie par le Baoulé à l'est et le Bakoy à l'ouest ». [Chevalier, 1950, opus cité]. En se développant il deviendra le Parc national de la Boucle du Baoulé au Mali ;

- « le parc de Diapaga (dans l'actuel Burkina Faso) à Kargui (au Bénin) ». [Ibidem]. Créé par décret du 4 août 1954 et s'étendant sur les trois territoires du Burkina Faso, du Niger et du Bénin, il deviendra le Parc national du W d'environ 1.000.000 hectares ;

- « le parc du Dahomey, entre Djougou et Parakou traversé par la haute Ouémé ». [Ibidem]. Il sera plus modestement la forêt classée de l'Ouémé supérieur au Bénin ;

- « le quadrilatère compris de Soubré à Taï, entre le Sassandra et le Cavally, en pleine forêt vierge, complètement inhabité [...], encore à peu près inconnu (en 1950) ». [Ibidem pp 366-367]. Porté à 350.000 hectares il deviendra le Parc national du Taï en Côte d'Ivoire, aux confins du Liberia ;

- la réserve de faune de la Comoé au nord-est de la Côte d'Ivoire. Elle devient avec 950.000 hectares le Parc national de la Comoé. ;

– Au Cameroun. Existent :

- le Parc national de Waza. Créé en 1934, il s'étend sur 170.000 hectares ;
 - la réserve forestière de la Bénoué. Créée en 1932, elle deviendra Parc national en 1968 étendu sur 180.000 hectares ;
 - la réserve forestière de la Bouba-Ndjida. Créée en 1947, elle deviendra Parc national en 1968 avec 220.000 hectares .
- En Afrique centrale. Se développent également, après la seconde guerre mondiale, réserves et parcs nationaux :
- deux réserves intégrales : l'une en Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine), l'autre au Gabon ;
 - quatre parcs nationaux : deux en Oubangui-Chari, un au Moyen Congo (actuelle République populaire du Congo), un au Gabon ;
 - neuf réserves partielles de faune : une au Tchad, sept en Oubangui-Chari, une au Gabon.
- À Madagascar. Mention a déjà été faite des onze réserves naturelles intégrales couvrant de l'ordre de 325.000 hectares, auxquelles s'ajoutent bien sûr les réserves forestières (de plus de trois millions et demi d'hectares).

Indiscutablement une conscience écologique mondiale assure, en ce milieu de XX^{ème} siècle, ses fondements, sa légitimité ; et des réalisations concrètes d'envergure semblent montrer qu'elle est de plus en plus partagée mais sans doute bien tard par ces pouvoirs politiques et les décideurs. Cette conscience écologique se développera avec force dans la deuxième partie du XX^{ème} siècle, en même temps que les appels aux pays neufs de préserver leurs riches patrimoines naturels ; ce que ceux de l'ancien monde n'avaient pas bien su faire, comme le relèvera très sévèrement l'agronome Gérard Bozzolo, maître de conférence à l'ENSA de Toulouse : « Donner des leçons aux pays tiers pour les exhorter à préserver leur faune en voie de disparition [...] ou bien même à créer des sanctuaires forestiers (poumon vert amazonien, africain, asiatique) alors que depuis le néolithique nous avons éradiqué nos espaces forestiers sans soif, détruit les grands prédateurs [...] tient du ridicule opportuniste ». [Bozzolo Gérard : « La tute... », 2006, p 54].

2.5. La nécessaire mesure scientifique des phénomènes de dégradation des sols : les « parcelles d'érosion »

Sous l'impulsion du Bureau interafricain et des Bureaux régionaux des sols, les scientifiques proposent, à l'aube des années 1950, aux gouvernements et autorités compétentes, la mise en place de dispositifs propres à assurer une approche précise des phénomènes d'érosion, de ruissellement et, plus généralement, d'évolution des sols sous la double influence des événements liés au milieu pédoclimatique (pluviométrie, nature des sols, topographie, etc.) d'une part, et des systèmes et techniques de mise en valeur agricole, *lato sensu* (culture, pâture, déboisement, etc.) d'autre part : « dès que le sol est mis en culture, il risque de disparaître entraîné par l'eau qui ruisselle ou par le vent », rappellera Georges Aubert. [Aubert G. : « Pédologie africaine... », 1978, opus cité, p. 50]

Dès 1951 pédologues, agronomes, forestiers, etc. installent en quelques sites caractéristiques des régions tropicales des ensembles d'études permettant de mesurer, sous différents traitements, les quantités et qualités des eaux et particules entraînées par ruissellement sur des parcelles préparées à cet effet, sur des pentes aussi représentatives que possible des conditions locales. Baptisées « parcelles d'érosion » elles s'inspirent des dispositifs mis en place aux Etats Unis par le Soil Conservation Service et observés par Frédéric Fournier, Hubert Moulinier, Claude Moureaux lors d'une mission effectuée en fin 1950. [Rapport publié dans le Bulletin scientifique de la STAT, Nogent-sur-Marne, n° 6, août 1955]. S'équipent ainsi progressivement :

- au Sénégal : la station de Séfa (Casamance) en 1954, après les observations de Roger Fauck dès 1951. Par les soins de Jean-Paul Cointepas (de l'ORSTOM), Ecrément, Cohen, puis de Paul Bonfils en 1961 (la station étant alors confiée à l'IRAT) et de Eric Roose, deux parcelles de mesure du ruissellement et de l'érosion sont implantés en 1954, six parcelles sous culture en 1955, deux parcelles sous culture en 1955, deux parcelles sous forêt en 1956 ;

- au Burkina Faso : la station de Niangoloko ouverte en 1949 par l'IRHO ;

- en Guinée-Conakry : les stations de Kindia, Kankan, Sérédou ;

- en Côte d'Ivoire : les stations d'Adiopodoumé, par Bernard Dabin et Noël Leneuf en 1955 ; de Bouaké à l'initiative de Pierre Bonnet et Jean-Marie Berger en 1959 (suivi assuré après 1960 par Roger Bertrand) ;

- à Madagascar : deux dispositifs qui y sont testés, l'un très simple, facile à multiplier, proposé par Jean Riquier de l'ORSTOM, consiste à délimiter des microparcelles de dix mètres carrés (qui se prêtent cependant mal à l'étude de l'érosion sous culture) et à recueillir l'eau et la terre entraînées dans un fût de deux cents litres ; l'autre proposé par Pierre Roche des Services de l'agriculture (puis IRAM), comprend des parcelles de soixante quinze mètres carrés (quinze sur cinq, plus conformes à la norme originale) cultivées selon divers itinéraires techniques, les eaux de ruissellement étant recueillies dans des cuves en maçonnerie. Quatre dispositifs de ce dernier type sont installés en 1954 dans les stations du lac Alaotra, de Nanisana, d'Antsirabé et dans la vallée-témoin proche du lac Alaotra. Des dispositifs semblables seront mis en place en d'autres sites : à la station forestière de Manankazo (sur les plateaux du Tampoketsa, à 125 kilomètres au nord-ouest d'Antananarivo), à la station de l'Ivoloïna (sur la côte est), etc., à partir de 1959 et après l'indépendance. [cf notamment l'excellente série d'articles parus dans la revue du CTFT, Bois et Forêts des Tropiques, n°s 118 à 121, de mars à octobre 1968, sur les plumes de Paul Goujon, Claude Bailly, Jacques de Vergnette, Guy Benoit de Coignac des Eaux et Forêts et CTFT, et de Pierre Roche, Jacques Velly, Jean Celton de l'IRAM].

Nonobstant leur caractère reconnu artificiel (parcelles petites, isolées de leur environnement, malaisées à travailler hors les interventions manuelles, etc.), ces dispositifs donnent malgré tout et dès les premières mesures, des images fort éloquentes de l'ampleur des phénomènes observés :

- les pertes en terre, liées principalement à l'intensité et à l'agressivité des pluies, peuvent être très élevées par ruissellement, facteur le plus important d'érosion : à Séfa, par exemple, plus de 50 tonnes à l'hectare d'éléments du sol sous culture peuvent être emportés dans l'année, même avec des pentes de l'ordre de 1 %. Sous forêt, même brûlée, les pertes sont considérablement moindres. Ruissellement et érosion peuvent être fortement réduits par des techniques de cultures appropriées et naturellement par la mise en jachère ;

- la cause première de l'érosion est beaucoup plus l'effet de l'impact brutal des pluies (effet « splash ») tombant sur des sols fragilisés et facilement « battants » qu'à l'intensité du ruissellement « simple agent transporteur des débris arrachés par l'énergie cinétique des gouttes de pluie ». [Roose Eric : « Dix années de mesure... », 1967, p. 139]. Pour Paul Goujon à Madagascar « l'intensité de la pluie est faible si elle est inférieure à 7 millimètres en 15 minutes [...], forte si elle est supérieure à 15 millimètres en 15 minutes ». [Goujon Paul, Bailly Claude, de Vergnette Jacques, Benoit de Coignac Guy, Roche Pierre, Velly Jacques, Celton Jean : 1968, p 5] ;

- l'altération de la texture superficielle du sol est d'autant plus forte que la quantité d'éléments fins qui se séparent des agrégats est plus élevée. Les sols riches en humus sont les plus stables, au contraire des argiles, sols salins, ferrallitiques, etc. ;

- l'aspect chimique des phénomènes d'érosion, en particulier la lixiviation des minéraux du sol par les eaux de ruissellement au début de la saison des pluies, est loin d'être négligeable et justifie par exemple une couverture aussi rapide que possible du sol après préparation des terres. S'agissant d'ailleurs de cette dynamique des éléments minéraux des sols et, plus

globalement, de leurs bilans hydriques et minéraux *in situ*, en fonction des situations pédoclimatiques et au-delà des seuls phénomènes liés au ruissellement, les dispositifs « parcelles d'érosion » sont, en quelques sites, doublés (voire précédés) par des ensembles de « cases » (dont il sera traité plus loin : Section III-3) : lysimétriques qui mesurent les mouvements verticaux de l'eau et des éléments minéraux, ou ERLO dans lesquelles l'ensemble de la circulation de l'eau et des éléments minéraux, qu'elle soit verticale (lessivage ou drainage), de surface (ruissellement), ou interne (lessivage oblique), peut être quantifié ;

- la pente est évidemment un facteur aggravant du ruissellement et de l'érosion : par exemple à Séfa les pertes de terre enregistrées sous cultures varient de 3 à 7 tonnes à l'hectare sur une pente de 1 % et de 4 à 14 tonnes sur une pente de 1,5 %, d'où le conseil donné par Roger Fauck à la CGOT d'abandonner les parcelles de pente supérieure à 2 %, d'aménager en courbes de niveau dès la pente de 0,5 %, de cultiver en billons cloisonnés ;

- des expressions mathématiques (telle la formule de Wischmeier) permettent d'estimer la densité des ouvrages anti-érosifs nécessaires (levées de terre, fossés, banquettes, murettes, etc.), fonctions des pluies, sols, pentes, cultures auxquels on peut recourir après que les méthodes biologiques (semis précoces, fertilisation, engrais verts, cultures associées, etc.) aient été épuisées.

2.6. Des dispositifs d'étude en « vraie grandeur » cependant indispensables : secteurs pilotes, bassins versants expérimentaux, etc.

Cependant, quels que soient les indiscutables apports scientifiques et techniques des « parcelles d'érosion », la nécessaire confrontation de leurs enseignements à des conditions et dimensions vraies de réalisation pratique, notamment en milieu paysan, s'impose aux chercheurs, ingénieurs et techniciens chargés d'orienter et d'accompagner les projets et opérations de mise en valeur agricole. Leur ampleur et leur caractère innovant peuvent en effet exiger de particulières attentions quant aux risques d'érosion, de dégradation des sols, et l'élaboration des techniques propres à en assurer la défense et la restauration à des échelles de grandeur très supérieures à celles des très modestes parcelles d'essais.

Aussi de nombreux dispositifs recouvrant, non plus des unités élémentaires de sols ou de terroirs, mais des ensembles de paysages, de systèmes agraires sont-ils établis, afin de tester phénomènes et moyens d'action et de contrôle en « vraie grandeur ». Quelques exemples peuvent en montrer la grande diversité.

2.6.1. En Afrique occidentale

Plusieurs programmes, opérations, expériences y sont engagés en bonne part sous le parrainage du Service de la Conservation des sols de l'AOF, animé par Claude Charreau puis Pierre Bellouard :

- ◆ En Mauritanie et au Sénégal. La conservation des pâturages sahéliens est tentée grâce aux mailles d'un réseau pare-feu prévu par le Service des Eaux et Forêts sur plus de 3.000 kilomètres dans le Tarza et la région de Boghé en Mauritanie, dans la région du Ferlo au nord-est du Sénégal.

- ◆ Au Sénégal. La fixation des dunes sur la côte nord de la presqu'île du Cap-Vert, qui menacent d'envahir les Niayes, région de bas-fonds maraîchers et fruitiers, justifie un important programme de plantation de filaos, *Casuarina equisetifolia*.

Plus à l'est de l'arrière-pays sénégalais, dans la région de Thiès, démarre en 1952 une tentative de régénération des terres en voie de dégradation (laissées en friche longue par les populations, malgré une densité de population élevée de la région) sur les cantons de Diack et de Fandène (à une vingtaine de kilomètres à l'est de la ville de Thiès). Cette opération, animée conjointement par le Secteur agricole de Thiès (Robert Grégoire) et le CRA Bambey (René Tourte) intéresse pédologues, géographes, agronomes, zootechniciens, forestiers, sociologues, reçoit l'appui du Bureau des sols et

du FIDES et devient en 1958 le Centre expérimental de régénération et de conservation des sols, CERCS de Tiénaba. Est adjoint un point permanent d'essais chargé de délivrer les messages techniques (matériel végétal, fumures, rotations, équipements mécaniques, équilibre cultures-élevage, etc.) propres à assurer la régénération attendue. En 1960, les 3.500 ruraux de 1952 sont devenus 5.000 et les cultures erratiques du début de l'opération couvrent environ 6.500 hectares. Par son approche pluridisciplinaire et sa double tutelle recherche-vulgarisation, le CERCS préfigure en outre, avec dix années d'avance, la démarche recherche-développement qu'illustreront les Unités expérimentales du Sine Saloum (région de Kaolack) à partir de 1968. [cf Tourte René : « Réflexions sur l'assolement... », 1963, pp 167-184 ; et Benoit-Cattin Michel, Faye Jacques et all : « Les Unités expérimentales... », 1986, 500 pages ; cf également Chapitre XII, Section X].

Au Sénégal également, mais dans la province méridionale de Casamance, l'ambitieuse opération de culture motorisée de l'arachide menée par la CGOT est, par son caractère innovant, riche d'enseignements parfois obtenus au prix de graves mécomptes. « Le traitement extrêmement agressif qu'ont subi les sols de Séfa (des sols ferrugineux lessivés de sable fin) durant le défrichage (onze passages de tracteur) avant même leur mise en culture n'aura pas été bénéfique : décapage d'une bonne partie de l'horizon humifère par l'andainage et le planage, pulvérisation de la structure et tassement en profondeur, minéralisation intense des réserves humifères », rappellera Eric Roose, confirmant ainsi à l'échelle de grands « blocs » de culture les indices recueillis sur les parcelles d'érosion de la station de Séfa. [Roose Eric ; 1967, opus cité, p 139]. Parmi les mesures propres à freiner le processus d'érosion et de ruissellement alors amorcé et accentué par la pente (toutefois généralement inférieure à 3 %) sont conseillés et expérimentés :

- des semis précoces à forte densité, afin que soit assurée une couverture végétale rapide du sol en début de saison des pluies, le cas échéant « sous le couvert d'un paillis ou des débris de la récolte précédente ». [Ibid. p 150]. À noter qu'une technique de même inspiration sera dans les années 1980 systématiquement étudiée par l'agronome du CIRAD Lucien Séguy et son équipe, d'abord au Brésil, puis en plusieurs pays africains et asiatiques, le « système de culture sur couvertures végétales, SCV » ;

- l'utilisation d'un sorgho fourrage fauché vers la mi-août, avec enfouissement des repousses comme engrais vert par un labour d'automne ;

- des cultures en bandes alternées (les unes dégradantes, les autres protectrices) disposées selon les courbes de niveau (« strip cropping ») ;

- une mécanisation faisant appel à des équipements à action modérée, notamment ceux adaptés à la traction animale et permettant « le billonnage cloisonné ou la culture en planche ». [Ibid. p. 140] ;

- l'association agriculture-élevage avec pâturages temporaires, cultures fourragères dérobées, etc..

♦ Au Burkina Faso (alors Haute Volta). Un programme de lutte contre l'érosion est engagé en fin 1956 par le Service des Eaux et Forêts, alors dirigé par le conservateur Robert Mulard, dans la région de Ouahigouya. Le programme prévoit l'aménagement des zones vulnérables d'un périmètre de 12.000 hectares, dans une zone très peuplée, de l'ordre de 75 habitants au kilomètre carré, aux sols particulièrement dégradés. À partir d'une couverture aérienne portant sur 20.000 hectares, environ 2.000 hectares sont en 1957 aménagés en courbes de niveau équidistantes en dénivelé de soixante dix centimètres, en terrasses et fossés de diversion. Des ouvrages en pierres sèches et en maçonnerie sont implantés dans les thalwegs. Les diguettes sont renforcées par des haies de plantes arbustives, notamment *Faidherbia albida*. Certaines zones sont mises en défens absolu.

Le succès de ce périmètre pilote convainc les paysans à mettre en culture des champs abandonnés, mais, bien au-delà, justifiera une opération beaucoup plus ambitieuse, menée dans la même région du Yatenga, sur plusieurs milliers de kilomètres carrés, après l'indépendance de la Haute Volta, de

1962 à 1967. Initiée par la Société centrale pour l'équipement du territoire-Coopération, filiale de la Caisse des dépôts et consignations française, et future SCET-Internationale, l'opération sera préparée par l'agronome-génie rural Jacques Argoullon, en liaison avec les services du gouvernement voltaïque. La réalisation en sera confiée à une entité créée à cet effet, le « Groupement européen pour la restauration des sols voltaïques, GERES Volta », auquel participeront SCET, BDPA, SEDES, SOGREA, CTFT, NHM hollandais. Bien que « de conception technique tout à fait valable », l'opération se soldera par un échec dont « la raison principale (résidera) dans le caractère trop exclusivement technocratique de l'entreprise. Pour la population « bénéficiaire » rien n'était prévu pour l'entretien et l'utilisation judicieuse du réseau antiérosif (mise en place : rigoles, fossés, talus herbeux, etc.), et l'intégration des exploitations familiales massées dans les mailles du réseau n'était pas vraiment considérée ». [Argoullon Jacques : Lettre à René Poudevigne, président de l'Association des anciens du CNEARC, publiée dans le Timon 2008, n° 2, organe de l'association, pp 36-37].

L'héritage laissé par les expériences Mulard et GERES sera cependant préservé par les paysanneries du Yatenga malgré (ou à cause) des années de grande sécheresse, une démographie triplée, un troupeau doublé de 1960 aux premières années 2000. L'agronome René Billaz, familier de ces grands espaces sahéliens, observera par exemple en 2008 « des centaines de kilomètres de cordons pierreux et / ou de diguettes filtrantes destinées à limiter le ruissellement, réalisés par les paysans avec l'aide des ONG ou des projets publics... ». [Lettre à René Poudevigne à propos de l'information de Jacques Argoullon].

◆ Au Niger. La restauration des sols dégradés par la culture continue de l'arachide est entreprise grâce à la diffusion sur de grandes étendues du « gao » ou *Faidherbia albida*, arbre providence dont les vertus ont été louées au Chapitre VII, Section III-2.

◆ En Guinée-Conakry. Dans ce territoire objet d'intérêt particulier du Bureau fédéral des sols de l'AOF dès sa création, en raison notamment de son relief accusé et des hauteurs pluviométriques généralement élevées, un programme décennal très diversifié, confié à un Comité de travail *ad hoc* créé en 1949, est entrepris dès 1950 avec le soutien du FIDES :

- la protection et la restauration des bassins des grands fleuves, Sénégal et Niger, donne lieu dès les premières années 1950 à une action extensive dans le massif du Fouta-Djalon : règlementation des feux de brousse, murettes en pierres sèches, etc. ;

- le secteur de reforestation des Hauts Bassins de Mamou, conçu comme secteur-pilote d'aménagement et de conservation des terres et de protection des sources du Sénégal et du Niger, est installé à partir de 1950 ;

- un secteur pilote véritable première réalisation sur le terrain d'une expérience de protection, placé sous la responsabilité du Service des Eaux et Forêts, est entrepris, également en 1950. Il vise la « restauration du bassin du Haut Bafing (aux sources du Bafing, l'un des deux affluents principaux qui avec le Bakoy vont former le fleuve Sénégal au Mali), sur une surface restreinte d'environ 2.000 hectares, mais devant être portée à 5.000 hectares, peuplée et soumise à des conditions de relief et de climat typiques des régions montagneuses du Fouta Djalon. L'Administration entend y substituer des modes d'exploitation des terres conservateurs et néanmoins productifs aux modes traditionnels « particulièrement néfastes : cultures sur pentes, feux, déforestation qui entraînent une stérilisation complète du sol avec apparition de cuirasses latéritiques ». [Collégial : « Afrique occidentale... », 1952]. Son action se décline en plusieurs volets : lutte contre les feux de brousse ; mise en défens, maintien des boisements, établissement de cordons forestiers sur les fortes pentes ; aménagements anti-érosifs des versants et culture intensive et enrichissante (phosphatage notamment) des « tapades » sur les pentes modérées ; construction de diguettes sur les pentes faibles (pour éviter le ruissellement) et de barrages même sommaires dans le cours du Bafing pour transformer les bas fonds en rizières ou terres à vocation maraîchère ;

pisciculture en zones inondées. L'expérience est délibérément conduite avec des moyens à la portée des paysans : « Les solutions intéressantes pourront (ainsi) désormais être appliquées sur une plus vaste échelle ». [Ibidem, p 51] ;

- l'étude comparative des débits de deux petits bassins versants de chacun 130 hectares, l'un boisé, l'autre cultivé se poursuit au long des années 1950 ;

- une expérience plus complexe de conservation et d'utilisation des sols en pente, très sensibles à l'érosion car soumis au ruissellement parfois intense, est menée sur le plateau des Timbis (1.200 mètres d'altitude à l'ouest de Labé-Pita) assez représentatif d'une grande région du Fouta Djallon. Sur un secteur pilote de 400 hectares, choisi sur les terres d'un village, sont confectionnées des banquettes anti-érosives de diversion, et sur les terres cultivées sont appliqués fumier de ferme et phosphate de chaux. Des rizières sont aménagées dans les bas-fonds. Sont simultanément recherchés les moyens d'une meilleure intégration de l'agriculture à l'élevage : une certaine intensification du système agraire ne peut-elle pas diminuer la pression culturale sur les sols fragiles, de pente notamment ?

- l'implantation d'un secteur de restauration des sols est en cours en 1958 au Milo.

♦ Au Bénin. Dans les mêmes temps (dernières années 1950), un secteur pilote de 350 hectares est en cours d'aménagement. Choisi dans les montagnes de l'Atakora (au nord-ouest du pays) il englobe le petit bassin de la Tapota et prévoit des barrages en pierres sèches ou en gabions dans les petits thalwegs et un grand barrage en terre sur la Tapota. L'objet principal est de retenir dans le bassin la totalité des pluies reçues (plus de 1.000 millimètres annuels) tout en contrôlant l'érosion ; et de relever la nappe phréatique de la vallée en vue de cultures irriguées. D'importants travaux de restauration des sols seront après l'indépendance développés sur environ 10.000 hectares près de Boukoumbé sur le versant ouest de cette chaîne de l'Atakora.

2.6.2. Au Cameroun

Une opération de recolonisation des terres dégradées est entreprise en 1957 par le Service des Eaux et Forêts dans la région du Margui-Wandala, à l'extrême nord-ouest du pays, sur un bassin versant pilote de 5.000 hectares. La zone choisie à Mogodé (à environ 120 kilomètres à l'ouest de Maroua), après étude pédologique, est située sur un plateau ondulé à 1.000 mètres d'altitude, en piedmont des monts Mandara près du plateau des Kapsikis. La population, très dense, installée dans la périphérie montagnaise « réussit à subsister en réalisant des prodiges pour cultiver sur les pentes, grâce à des murets en pierres ». [J. Guiscafré : « Travaux de recolonisation... », 1958, p 129]. L'intervention du Service des Eaux et Forêts vise à limiter ruissellement et érosion par :

- l'édification de petits barrages dans les cours supérieurs des ruisseaux : ils brisent effectivement les crues et retiennent les eaux ;

- la construction de banquettes de niveau ;

- la plantation d'essences intéressantes pour les populations locales, afin de maintenir les banquettes : *Faidherbia albida*, *Holarrhena* sp (médicinal), *Lawsonia inermis* (henné), etc..

2.6.3. En Afrique équatoriale, au Congo-Brazzaville

La vallée du Niari y fait l'objet, après la seconde guerre mondiale, de nombreuses expériences et opérations de mise en valeur agricole (cf Chapitre IV, Section XVI) que son paysage de savane herbeuse, apparemment de grande fertilité, semble au demeurant encourager. Les sols, étudiés notamment par le pédologue de l'ORSOM Jean-Marie Brugière sont des sols faiblement latéritiques à concrétions ferrugineuses avec une énorme proportion d'argile : de 50 à 60 % en surface, de 65 à 80 % en profondeur. Leur structure est cependant excellente. Toutefois, problème très préoccupant,

leur mise en culture aboutit très rapidement à une rupture d'équilibre ; des phénomènes extrêmement brutaux, préjudiciables aux cultures, se produisent :

- érosion latérale par ruissellement, parfois spectaculaire ;
- dégradation chimique : chute brutale du phosphore, de l'azote dans le sol, sans que toutefois le diagnostic foliaire, auquel procède l'IRHO sur arachide, ne révèle de carence en éléments majeurs ;
- envahissement par les adventices, notamment le carex, *Cyperus rotundus*.

L'agronome Pierre Cavalan, directeur de la station agronomique de Loudima, qui étudie ces phénomènes en liaison avec Brugière, propose plusieurs mesures destinées à freiner ou contrôler un tel processus de nature à compromettre gravement les opérations de mise en valeur en cours dans l'ensemble de la vallée : mise en défens des parties trop accidentées ; travail modéré du sol ; incorporation au sol de tous les déchets de récolte ; lutte précoce contre le carex ; choix de cultures couvrant parfaitement le sol ; réalisations en temps opportun de toutes les façons culturales ; introduction des engrais verts et plantes de couverture, en particulier le pois d'Angole, *Cajanus indicus*. [d'après Pierre Cavalan, in « Les recherches agronomiques... », 1956]. Plusieurs autres engrais verts et plantes de couverture testés par Cavalan sont rapportés en Section III-4.4 du présent Chapitre.

2.6.4. À Madagascar

De longue date les phénomènes d'érosion, de dégradation des sols y sont objets de préoccupations, d'études, de mesures conservatoires ; et dès 1948 l'arrêté du 28 janvier (complété par des arrêtés des 19 octobre 1949, 20 octobre 1950, 20 janvier 1954) y crée le Bureau de conservation des sols de Madagascar afin d'organiser, de coordonner, d'appuyer les recherches et actions « concernant la dégradation des sols agricoles sous tous ses aspects, la défense et restauration des terres ». [Saboureau P. : « Note sur l'activité... », 1954, p 881].

La responsabilité de ce Bureau des sols est confiée au Conservateur des Eaux et Forêts Pierre Saboureau, étant alors reconnu : que les forestiers peuvent prétendre à une tradition ancienne de préservation et de conservation des ressources naturelles ; que le Bureau s'appuie au départ sur la Section de défense et restauration des sols, DRS, créée au sein du Service des Eaux et Forêts de Madagascar ; et que « la forêt naturelle constitue à Madagascar la meilleure protection des sols contre le ruissellement et l'érosion » [Ibidem]. Or elle est gravement menacée par les défrichements, conséquence en particulier du manque de délimitation précise du domaine forestier. Un gros effort de cartographie est d'ailleurs en cours depuis 1943, à l'initiative du Conservateur Jean Coudreau : il aboutit à la publication en 1954 d'une carte forestière au 1/100.000^{ème} de l'ensemble de L'île, succédant ainsi au premier schéma de carte des sols de la Grande Île publié par le géologue H. Besairie en 1937, utilisant en partie les travaux du pédologue H. Erhart (cf Volume V, Chapitre VIII, Sections I et II).

Les recherches et travaux patronnés ou favorisés par le Bureau de conservation des sols de Madagascar, qui donne naissance en 1958, à l'initiative du Service des Eaux et Forêts, au Bureau d'études du Service de la Conservation des sols, sont très variées et de grand intérêt. Tous sont marqués par un souci de démarche pluridisciplinaire associant, autour du même objectif, pédologues, agronomes, forestiers, vétérinaires, zootechniciens, botanistes, etc., relevant de divers organismes présents sur la Grande Île. Une précédente rubrique a déjà donné un exemple de ces travaux soutenus par le Bureau des sols, les « parcelles d'érosion » ; quelques autres peuvent en souligner les exceptionnelles richesses et diversité :

– Une recherche méthodologique : les cartes d'utilisation des sols. Des spécialistes de différentes origines et appartenances s'attachent à développer un concept nouveau (déjà évoqué à la

Section I-3 du présent Chapitre VIII) de représentation des unités de sols, de milieux, selon leurs caractéristiques et qualités intrinsèques et leurs aptitudes propres à participer à une mise en valeur rationnelle de l'ensemble des terres des espaces considérés. Cette représentation synthétique, souvent négociée avec les partenaires et acteurs d'un aménagement, d'un développement agro-sylvo-pastoral globaux de ces espaces, préfigure les études écographiques intégrées (J. Tricard), les cartographies morphopédologiques (G. Gaucher, Jean Kilian, Roger Bertrand, etc.) qui s'épanouiront dans les décennies 1960-1980. [cf notamment : Collégial : « Aménagement écologique... », 1974].

Plus particulièrement à Madagascar, à partir de 1952, plusieurs chercheurs, agronomes, pédologues, zootechniciens, forestiers déjà cités (dont Vignal, Roche, Souchier, Dubois, Bailly, de Vergnette, Benoit de Coignac, etc.) affinent progressivement la méthodologie de cette approche synthétique sur des domaines, stations, périmètres d'essais ou aménagements pilotes : à Kianjasoa sur le domaine de la ferme du Service de l'élevage, de 8.700 hectares, dans le district de Tsiroanomandidy ; à Bealanana, sur 12.800 hectares dans le district éponyme ; à Andranoerefina, sur 3.900 hectares, près de Ambatondrazaka ; à Anjiajia près d'Ambato-Boéni ; à Andilamena, près de Ambatondrazaka ; à Ambohimandroso, près d'Ambalavao. Sur cet « échantillon » de sites choisis, représentant néanmoins plus de 25.000 hectares, il apparaît que « les surfaces à vocation agricole occupent 45,7 %, dont 33 % seulement ne nécessitent pas de protection spéciale contre l'érosion, celles à vocation uniquement pastorale 4,5 %, les terres à vocation forestière 49,8 %, (et globalement) 67 % des terres requièrent des mesures de protection (cultures en bandes alternes, terrasses) ». [Saboureau P., 1954, opus cité, p 885]. Mesure est ainsi donnée, au moins pour les Hauts Plateaux, de la nécessité d'actions vigoureuses de protection des terres utilisées ou utilisables.

– La Vallée-témoin et les bassins versants expérimentaux. Devant l'ampleur des phénomènes constatés, en particulier l'érosion en ravines, les très spectaculaires « lavaka » des collines (« tanety ») des Hauts Plateaux malgaches, le transfert obligé de certaines activités agricoles vers les zones basses grâce à des aménagements hydro agricoles adéquats et la nécessité de disposer d'« un aménagement rationnel d'une vallée pour servir de modèle et de propagande, en même temps de centre de recherche et de mise au point des techniques de conservation des sols... » [Ibidem], le Bureau des sols et ses partenaires décident dès 1952-1953 de la réalisation d'une « vallée-témoin » expérimentale.

Le choix définitif du site se fixe sur les vallées de la Manaloha et de la Manamontana, proches de la Station agronomique du Lac Alaotra, et dont les bassins versants couvrent environ 8.000 hectares et intéressent au moins deux villages. Les travaux d'aménagement commencent en 1953 « sur une zone de 550 hectares : correction de lavaka, construction de retenues pour l'irrigation, réalisation d'ados anti-érosifs, reboisement, embroussaillement, auxquels sont associées des actions de vulgarisation agricole. Un ambitieux programme de recherche est parallèlement mis sur pied pour évaluer les méthodes de lutte mécanique et biologique préconisées. La vallée-témoin devient très rapidement une référence nationale, et dans les années 1950 ce sont 3.200 hectares de terrain de culture qui sont aménagés sur l'ensemble du lac Alaotra ». [Besse François., Sarrailh Jean Michel., Tassin J. : « Le lac Alaotra à Madagascar... », 1997, p 31]. Le dispositif « vallée-témoin » sera suivi, après l'indépendance de Madagascar, de celui très connu des « bassins versants » comparatifs permettant l'étude des phénomènes de ruissellement, d'érosion, de transferts d'éléments, etc. sous différentes couvertures végétales naturelles ou créées. Ils seront notamment établis à Manankazo et à Périnet (actuel Marolaona) en 1952-1953, à Ambatomainty en 1973-1976. [cf Goujon Paul, Bailly Claude, Roche Pierre, Velly Jacques : « Conservation des sols... », 1968, pp 19-34 ; et Bailly Claude, Goujon Paul., Paré Jacques : « Conservation des sols au sud... », 1979, pp 236-237].

– Des opérations anti-érosives en secteurs de paysannat, collectivités rurales, etc. À partir des enseignements apportés par les expérimentations et dispositifs précédents, de nombreuses

actions sont engagées, associant Bureau des sols, chercheurs, services agricoles à leurs partenaires paysans et exploitants para-étatiques, privés, etc., dont par exemple :

- les mesures de protection reposant sur des aménagements en courbes de niveaux, canaux-billons ; des cultures de légumineuses arbustives, telles *Parkinsonia*, *Cajanus indicus* (ambrevade), *Crotalaria anagyroides*, *Tephrosia candida*, ou de graminées ; des cultures en bandes, etc., proposées dès 1952 : dans l'Ankaratra sur sols volcaniques, en vue de la culture de la pomme de terre, notamment à la station de Nanokely, à 2.000 mètres d'altitude ; dans la région du lac Itasy, pour des plantations d'Aleurites ;

- les propositions pratiques faites dès 1953 par l'équipe de la Station du lac Alaotra (notamment Pierre Roche) aux Collectivités rurales autochtones modernisées, CRAM, telle celle d'Ankazobe aux terres dominées par le massif granitique d'Ambatomalaza : pour les sols de gneiss à biotite et amphibole, latéritiques (rouges ou jaunes sur les versants) : des pratiques anti-érosives et des rotations avec engrais verts, fumures organique et minérale sur les seules terres à pente inférieure à 5 % ; pour les sols d'alluvions des vallées : des cultures riches irriguées de saison sèche (arachide, maïs, haricots, fourrages), suivies de riz ;

- les fixations de dunes dans l'Androy méridional, notamment à proximité de l'embouchure du Mandrare qu'elles menacent d'obstruer. Sont utilisés des clayonnages perpendiculaires aux vents dominants ; le semis d'herbe rampante : *Ipomea batatas* (patate douce) ; des plantations d'arbres : *Casuarina equisetifolia* (filaos) ;

- les fixations des berges du même fleuve Mandrare à Ifotaka, du fleuve Onilahy à Bezaha, afin de réduire les éboulements. Sont alors utilisées des plantations de *Phragmites communis* (« bararata », ou roseau commun) ; des clayonnages ; des rideaux d'arbres ; des épis ;

- et progressivement, au cours des années 1950 des interventions auprès de Fokonolona (collectivités villageoises)–témoins, afin de tenter d'élaborer avec les populations en place des méthodes d'utilisation des terres rationnelles, avec aménagements anti-érosifs, associations cultures-élevage, rotations, dispositifs simples d'irrigation, emplois des engrais, reboisement, etc.. L'adhésion des villageois à ces opérations reste évidemment la condition *sine qua non* de leur réussite...

SECTION III. L'AGRONOMIE DES PRODUCTIONS ET DES SYSTÈMES DE PRODUCTION

3.1. Quelques définitions ou rappels en prélude

3.1.1. L'Agronomie

« Connaissance raisonnée de l'agriculture » (Albrecht Daniel Thaer, 1809-1810) ; « science de l'agriculture » (Thomas Gasparin, 1843, 1854) ; « théorie de l'agriculture » (Maximilien Littré, 1877) ; « écologie appliquée et expérimentale » (Stéphane Hénin, 1957) ; « art d'organiser la production des matières premières végétales ou animales non seulement d'une manière rentable, mais conformément aux besoins, qualitatifs autant que quantitatifs des hommes... » (Georges Noachovitch, 1969) ; « étude des relations entre un couvert végétal cultivé et les conditions de son environnement résultant des états du milieu physique et biologique transformés par les techniques en vue d'établir les lois de fonctionnement de ce couvert végétal » (Michel Sébillotte, 1974), donc relations entre les éléments d'un système (le champ cultivé) ; « étude scientifique des problèmes (physiques, chimiques, biologiques) que pose la pratique de l'agriculture » (dictionnaire Petit Robert, 1986) ; « corpus de connaissances relatives à la mise en valeur, à l'exploitation et à la conservation du monde rural, et systèmes techniques qui permettent de les mettre en valeur (Jean Boulaine, 1992). [définitions citées notamment par Gilles Denis, « L'agronomie au sens large » ; Philippe Jouve, « Périodes et ruptures dans l'évolution des savoirs agronomiques et de leur enseignement », deux contributions à l'ouvrage collectif de Robin Paul, Aeschlimann Jean-Paul, Feller Christian : « Histoire et agronomie... », 2007, 512 p. ; et Noachovitch G. : « Graines oléagineuses... », 1969, p 289].

De ce florilège pseudo-historique de définition de l'agronomie et surtout des natures d'activités qu'elles représentaient réellement au cours des temps, deux axes majeurs d'évolution se dégagent :

- un enrichissement systématique des champs d'investigations et des disciplines scientifiques engagées : au départ surtout concernés par des recherches liées directement aux productions végétales, animales, forestières et « aux moyens d'obtenir leurs produits de la manière la plus parfaite et la plus économique » (Henri Duhamel du Monceau, cité par Gilles Denis), ils s'étendent progressivement, au cours de la seconde moitié du XX^{ème} siècle, aux problèmes de relations et d'insertion de la production agricole ainsi stimulée dans l'environnement économique, social, politique appelé à en utiliser les enseignements, voire à en infléchir, négocier les orientations. S'impose même de plus en plus la nécessité d'une implication, d'un partenariat de l'acteur final de la production agricole, l'exploitant, le paysan et s'affirment les concepts de recherche-développement, de recherche-action dont il sera traité plus loin (cf Chapitre XII) ;

- une ascension délibérée des niveaux d'appréhension et de résolution des problèmes : de la plante au champ cultivé, au terroir, au paysage..., de l'animal au troupeau, de l'arbre à la forêt, etc., accompagnant la progression très marquée des objets d'étude. Cette escalade des échelles de perception, outre qu'elle implique des démarches de plus en plus pluri voire transdisciplinaires, propulse la recherche agronomique bien au-delà de ses thèmes classiques (améliorations de la plante, du sol, des techniques, etc.) vers des approches beaucoup plus holistiques : l'étude des systèmes de culture, d'élevage, d'agroforesterie, etc., des systèmes agraires.

Si cette double évolution de l'agronomie et de sa recherche se poursuivra au-delà du XX^{ème} siècle, il n'est pas douteux que la période 1945-1960, objet de ce volume VI, en porte de nombreux germes et en nourrit les premiers grands pas.

Le présent Chapitre est plus spécialement consacré à l'étude et l'amélioration du milieu et des techniques propres à en accroître la productivité ; les suivants (notamment les Chapitres X à XII) souligneront le développement de démarches plus « environnementales ».

3.1.2. L'Agriculture, ses systèmes et types

Si l'agronomie, ensemble de sciences (les unes exactes, les autres plus dialectiques), tente d'élaborer lois et règles de bonne gestion des milieux écologiques, l'agriculture réunit les activités humaines en charge de cette gestion (de ce « mesnage », écrivait Olivier De Serres en 1600) et capables d'en tirer les produits végétaux et animaux utiles à l'homme, à ses besoins et industries. On pourrait, au demeurant, multiplier les définitions, comme pour l'agronomie ; celle de l'éminent agronome tropicaliste Roland Portères peut suffire : « Activité caractérisée par la manière, l'opportunité et le taux d'emploi des forces humaines s'exerçant au sein de cadres écologiques naturels définis, en vue de créer et multiplier certains biens d'essence végétale ou animale en vue d'une finalité économique déterminée [...]. (Ce faisant), au complexe édapho-climatique naturel, l'homme substitue un complexe cultural édapho-climatique, complexe écologique créé en vue de la domestication ». [Portères Roland : « Climat... », 1948, pp 165-169].

Les systèmes de culture, d'élevage, de production, etc., élaborés par les exploitants de la terre pour satisfaire à ces objectifs, accèdent à des degrés d'intensification fort différents, Portères définissant « l'agriculture intensive comme caractérisée à la fois par un produit brut maximum et un produit net maximum tiré du précédent... » [Ibidem]. Mais dès 1949 Portères distingue fondamentalement trois types d'« agriculture intensive » :

- « une agriculture intensive et régressive (qui) minimise l'autoconsommation de telle sorte qu'elle exploite au maximum le complexe écologique naturel (entre autres facteurs : la fertilité du sol), abusant de sa substance pour n'en laisser approximativement qu'un squelette, dont elle se détournera pour rechercher ailleurs un environnement plus productif. Cette exploitation du milieu : agriculture de pionniers, agriculture extractive, agriculture minière, agriculture nomade, agriculture régressive, agriculture destructrice, etc., n'a en vue que la liquidation rapide d'un complexe naturel de fertilité édifié au cours des âges. Pour accélérer le processus aboutissant ainsi à une rémunération exagérée du capital et du travail investis, tout en hypothéquant sérieusement les possibilités de travail futur de la collectivité, on utilise les meilleures techniques de mobilisation des éléments du potentiel de fertilité et on en mécanise les opérations » : ce pourrait être le cas de cultures continues sur brûlis de forêt sans restitution ;

- « une agriculture intensive et progressive (qui) a en vue au minimum le maintien, ou mieux l'amélioration du complexe naturel de fertilité en vue de l'obtention d'un produit brut élevé et d'un produit net élevé tiré de l'autre, le net étant limité par le développement d'une certaine autoconsommation de sauvegarde, voire d'élévation des cadres de productivité. La sauvegarde du complexe permet de maintenir le produit brut à un niveau supérieur constant. Dans ce système l'agriculteur se porte garant de la conservation du milieu favorisant ses productions en investissant une part du produit brut, parfois aussi du produit net, pour réparer les pertes occasionnées par la culture au complexe de productivité » : ce concept de Portères, que partagent alors nombre de ses collègues, préfigure à l'évidence celui que vont exalter les dernières décennies du XX^{ème} siècle : le développement durable (« sustainable ») ;

- « une agriculture intensive évoluée qui maintient d'abord une autoconsommation de sauvegarde des cadres écologiques naturels et use d'une autoconsommation d'exploitation, qui sont telles qu'il en résulte une amélioration sociale de la classe rurale et une amélioration alimentaire de la classe citadine par mise en circuit commercial d'une part importante de la production » : Portères n'oublie pas non plus la « demande sociale », dont on reconnaîtra plus tard la primordiale importance, et l'approvisionnement des villes.

3.1.3. Agronomie spéciale, agronomie générale

Il n'a sans doute pas échappé aux lecteurs des volumes précédents du présent ouvrage que les efforts faits jusqu'à la veille de la seconde guerre mondiale pour améliorer la productivité agricole des pays tropicaux s'étaient portés prioritairement sur des espèces végétales ou animales

génératrices de produits commercialisables, voire exportables, toute règle souffrant naturellement exceptions.

En certaines situations, ces orientations, souvent politiquement et administrativement soutenues, n'avaient pas été sans stimuler les économies locales, paysannes ; par exemple : la culture arachidière au Sénégal grâce aux semences sélectionnées, au début de la mécanisation attelée ; l'élevage extensif des pays sahélo-soudaniens par un contrôle déjà efficace de certaines grandes épizooties ; la cacaoculture en forte expansion en Côte d'Ivoire, au Cameroun, etc. Elles avaient aussi sans conteste favorisé les entreprises capitalistiques (d'origines souvent étrangères) ciblant quelques productions très marchandes pour valoriser, vite et bien, la mise consentie : telles les exploitations s'étant spécialisées dans le caféier, le sisal, la canne à sucre, le cheptel de boucherie, la coupe forestière, etc., avec au demeurant des sorts divers, allant du franc succès au cruel abandon de l'aventure mal préparée ou trop idéalisée.

Cette indéniable priorité donnée aux productions commerciales (« de rente » disait-on) qu'elles aient été le fait d'exploitations familiales ou d'entreprises exogènes, avait entraîné une double focalisation des politiques et stratégies de la mise en valeur agricole des pays sous administration coloniale :

- une régionalisation éco-géographique des productions : l'arachide au Sénégal ; le cotonnier au Soudan (Mali), au Tchad, en Oubangui-Chari (République Centrafricaine) ; le cacaoyer en Côte d'Ivoire ; le mouton au Mali ; le bœuf à Madagascar ; le bois en Côte d'Ivoire et au Gabon, etc. ;

- une polarisation des recherches et de leurs prolongements de terrains par les services techniques de vulgarisation et diffusion, sur ces productions privilégiées retenues comme moteurs économiques par les décideurs, et autour desquelles vont se construire des chaînes verticales ininterrompues, production-consommation, allant du champ à l'usine et au marché, les « filières ». Incontestablement cette polarisation ou spécialisation avait montré (et continuera de le faire) son efficacité en concentrant le gros des efforts de recherche et de promotion sur une espèce, un produit : le palmier à huile en Indo-Malaisie, le riz en Indochine, l'arachide au Sénégal, le cacaoyer en Côte d'Ivoire, le bananier en Guinée, etc..

Cependant dès le début du XX^{ème} siècle et l'avant-seconde guerre mondiale d'éminents agronomes, tels Jean Dybowski, Yves Henry, Jean Adam, Maurice Rossin, Pierre Viguier, Roland Portères, etc., avaient souligné les risques de monoculture ou mono-spéculation que faisaient courir de telles polarisations et regretté qu'elles freinent exagérément les recherches et actions à caractère plus généraliste ne s'adressant plus seulement à une production et ses thèmes porteurs, mais à l'ensemble du ou des systèmes, agro-socio-économiques, de leurs facteurs, dans lesquels ils s'insèrent.

L'inspecteur général André Kopp qui a été chef du Service de l'agriculture de l'AEF en 1938-1939, écrit en 1947, alors qu'il vient d'achever, avec Maurice Guillaume, le projet d'Institut national d'agronomie tropicale (cf Chapitre III, Section III-3) : « On ne peut faire de plan distinct pour chacune des cultures annuelles parce qu'on ne doit pas les considérer comme des phénomènes isolés. Toute culture annuelle, dès qu'elle n'est plus extensive, toute culture pérenne, dès qu'elle n'est plus la simple exploitation de peuplements naturels, doit être intégrée dans un système de culture et ne peut y dépasser son importance relative. Il n'y a pas de système de culture *ne varietur* : un assolement est toujours fonction de conditions locales bien précises. On ne peut pas superposer sur le même territoire, à la même époque, les conceptions de trois « plans » distincts, l'un visant l'arachide, l'autre le mil, le troisième le coton, ayant chacun son ambition, ses priorités, ses nécessités, ses méthodes et ses moyens d'action. L'agriculture est **une** dans sa complexité ».

« Il n’y a augmentation possible de la production que s’il y a amélioration de toutes les méthodes concourant au résultat final. Il n’y a amélioration que s’il y a sédentarisation des cultures. Il n’y a sédentarisation que s’il y a équipement foncier. Il n’y a équipement foncier que s’il y a rentabilité. Le jour où l’augmentation de l’effort agricole aboutit à un accroissement de rendement du travail humain, la propagande se fait toute seule – les surfaces emblavées et la production totale augmentent – mais le mouvement n’est pas limité et reste fonction de l’efficacité des méthodes... ».

« En matière agricole et en ce qui concerne les cadres, la spécialisation à une culture déterminée ne peut venir qu’en couronnement d’une culture agricole générale. En Europe, la conception d’un fermier qui serait un grand spécialiste de l’avoine et qui ignorerait tout de la pomme de terre et de l’élevage du bœuf serait insoutenable. Il en est de même aux colonies. L’agriculture n’a pas pour but la plantation de tel ou tel végétal, mais l’utilisation systématique et totale de la terre, du climat et des végétaux au bénéfice de l’homme ». [Kopp A. : « Réflexions sur la mise... », 1947, pp 456-457, 461].

L’agronome Roland Portères, dont l’expérience tropicale atteint le quart de siècle (en 1950), exprime les mêmes craintes : « En peu de mots, des agronomies spécialisées, très spécialisées se sont constituées, sans pour autant que se dessine, se préfigure même, une agronomie générale en pays chauds [...]. Le problème des interrelations générales n’est jamais posé [...]. On considère la production comme un tout qui se suffit... ». [Portères Roland: « La recherche agronomique... », 1950, pp 248-249]. S’agissant des recherches spécialisées par production ou groupes de production, pour lesquelles se sont déjà constitués plusieurs instituts français de statut privé, Portères prévoit que « leur utilité sera d’autant plus spectaculaire et effective que les bénéficiaires de leurs activités seront dans les conditions appropriées d’organisation et de financement [...]. Chaque institut de recherches spécialisé [...] est conduit inéluctablement à envisager l’économie générale future d’un grand Territoire ou d’une Fédération [...] seulement sous l’angle de sa propre activité ». [Ibidem, p 249].

En clair, pour Portères, l’agronomie générale, véritable fondement de cette « agriculture évoluée (précédemment définie) devant satisfaire à la fois aux conditions de productivité suffisante, de maintien et d’amélioration continue de la fertilité des sols, de constitution et de développement d’un paysannat éduqué et organisé... », ne peut résulter « d’une simple sommation des références acquises dans l’exercice de la culture de toutes ces productions (commerciales) ». [Ibidem, p 251]. Et Portères accuse : en focalisant les efforts sur une « agriculture de type européen », aux dépens d’une « agriculture de type local beaucoup plus importante au point de vue social », s’est ainsi creusé « le fossé entre les deux agricultures, l’une rémunératrice et soutenue par un ensemble de recherches agronomiques, l’autre non payante et pratiquement abandonnée à son sort ». [Ibid p 253].

Le sévère avertissement de Roland Portères, au demeurant partagé par plusieurs de ses pairs influents de l’époque, Maurice Guillaume, Maurice Rossin, Robert Sagot, Pierre Viguier, etc., marque très fortement les orientations des jeunes agronomes entrant en activités, de recherche ou de vulgarisation, au seuil des années 1950, cette décennie voyant s’imposer deux axes majeurs d’actions :

- la nécessaire connaissance de cette agriculture locale « primitive » (dans son acception noble de fondatrice, et non péjorative de rudimentaire), « de ses principes, méthodes et systèmes », de ses associations, sa communion avec le milieu tant écologique qu’humain ;
- le développement obligé des recherches en agronomie générale dans leur double rôle, d’une part de connaissance et maîtrise des conditions générales de l’agriculture (milieu et génie agronomique), d’autre part de catalyseur « des interconnexions entre agronomies spécialisées

[...]. Les recherches agronomiques auront à s'exercer sur les systèmes de culture et les systèmes de production ». [Ibidem, p 260].

Les consignes du maître seront fidèlement suivies.

3.2. La connaissance de l'agriculture paysanne, de ses systèmes : tradition ou dynamisme silencieux ; un exemple tchadien

À l'incitation et l'exemple de quelques agronomes réputés, tels Roland Portères, mais aussi de géographes tels Paul Péliissier, Jean-Yves Marchal, de vétérinaires, tel Pierre Receveur, etc., des études approfondies sur les systèmes de culture et de production existants dans les différentes régions agro-écologiques des tropiques africains se multiplient au seuil et au cours des années 1950, portant sur des unités et collectivités rurales (enquêtes « budget-consommation »), sur des entités socio-géographiques bien identifiées (les « pays » : Sérère, Bamiléké, Betsilao, etc.), sur des secteurs de modernisation agricole de paysannats, etc..

Certaines de ces études d'un remarquable intérêt sont réalisées par des ingénieurs des services de l'agriculture d'outre-mer, cadre production, devant à cette période soutenir une « thèse » pour accéder au grade d'ingénieur principal dans leur corps administratif. Plusieurs de ces « thèses de principalat » sont au demeurant, utilisées dans le présent ouvrage. Celle choisie dans la présente rubrique due à l'agronome Maurice Gaide, alors affecté au Service de l'agriculture du Tchad, porte principalement sur les systèmes agricoles pratiqués par les paysans du Mayo-Kebbi, région du sud-ouest du pays, aux confins du « bec de canard » camerounais. Cette étude souligne remarquablement, d'une part la maîtrise de leur terroir et des modes de leur utilisation par les agriculteurs tchadiens, d'autre part leurs capacités à innover et à introduire de nouveaux venus dans leurs systèmes de culture tels, dans l'exemple développé par Gaide, le cotonnier et le manioc.

S'agissant des systèmes existants, Gaide souligne leurs rationalité et flexibilité : « ... Le paysan dispose de quelques assolements types à partir desquels il imagine de nombreuses variantes ». Ces assolements sont imposés à la fois par la coutume et par la nature du terrain utilisé. Or, rappelle Gaide, « le paysan connaît fort bien les possibilités de la terre à laquelle il s'adresse (science empirique des plantes indicatrices) ; mais lorsqu'il doute il fait quelquefois des essais culturaux [...], afin de vérifier si son choix est judicieux [...]. Le nombre d'années de culture, ainsi que le choix de la culture de fin de cycle sont souvent conditionnés par la réaction de la plante [...] ou l'apparition de mauvaises herbes indicatrices de fatigue : l'abondance de *Striga* dans un champ de mil fait mettre la terre en jachère ». [Gaide M. : « Au Tchad... », 1956, p 601].

S'agissant des capacités d'adaptation à l'innovation, voire à de profondes modifications des systèmes de production des agriculteurs du « Tchad agricole » (sud-ouest du Chari), Sara, Banana, Toubouri, Moundang, etc., Gaide souligne quelques unes des transformations aux conséquences socio-économiques considérables, observées sur moins de deux décennies et consécutives aux arrivées du cotonnier, du manioc, et, dans une moindre mesure, du riz :

– L'introduction du cotonnier dans des successions culturales du type : sésame ou voandzou (en avant culture sur défriche) – mils (pénicillaire ou gros mil) – arachide. Très rapidement, le cotonnier proposé par le vulgarisateur (vers 1930) en seconde année, après mil, s'est vu placé par beaucoup de cultivateurs en tête de rotation, lui reconnaissant ainsi très vite sa qualité de plante sarclée nettoyante, pouvant jouer le rôle d'avant-culture dont ils avaient longue et nécessaire pratique. Bien que fort exigeant le nouveau venu connaît, sous la pression de l'encadrement cotonnier, une spectaculaire expansion : les 300 tonnes de coton graine du Mayo-Kebbi de 1931 seront plus de 30.000 tonnes en 1960, mais surtout la fièvre cotonnière va se répandre dans l'ensemble du sud et du sud-ouest du Tchad jusqu'à approcher les 100.000 tonnes de coton-graine en 1960.

Selon une enquête précise conduite en 1951-1952 par l'encadrement cotonnier dans plus de trente villages du Mayo-Kebbi, des districts de Léré, Fianga, Gounou-Gaya, Pala, Bongor, les surfaces en cotonnier représentent déjà près de 40 % des surfaces cultivées, recensées, avec néanmoins de fortes variations d'un planteur à l'autre : de 26 à 65 % dans le district de Léré, de 34 à 77 % dans celui de Pala, etc.. La superficie cultivée en cotonnier « par imposable » avoisine le demi-hectare avec, là-aussi, de fortes variations : du dixième d'hectare dans un village près de Guelengueng (au nord de Bongor), aux trois quarts d'hectare dans un village proche de Kouni (au sud de Pala) [enquête rapportée par Gaide, opus cité, pp 709-710].

– L'introduction du manioc comme « arrière-culture ». En fait, et sans que ceci ait été nécessairement prévu, le manioc vient s'ajouter aux successions traditionnelles et non se substituer à leurs cultures finales, mil ou arachide. La percée du manioc est dans cette région également spectaculaire. Le Volume V (Chapitre V, Section V) avait rappelé que « au Tchad, avant 1930, le manioc était une plante inconnue des autochtones ». Les premières introductions avaient été faites à partir de l'Oubangui, après la grave invasion acridienne de 1930 qui avait mis en péril l'économie vivrière du Territoire, essentiellement basée sur le mil. En 1940 le manioc était déjà « bien installé dans les districts du sud, chez les Saras » : région de Sarh (alors Fort Archambault), Moïssala, Koumra, Doba.

Après la seconde guerre mondiale, le manioc, comme l'a rappelé le Chapitre V (Section VII-5.1), continue sa progression vers le nord : « Il est bien connu des Baguirmiens et des Boas (donc à l'est du Chari) [...], on en trouve dans presque tous les villages Moundangs [...] et Mousseilles de la Kabbia (régions de Léré, Binder, Fianga). Le manioc est beaucoup plus rare chez les Toubouris et quasi-inconnu chez les Bananas de Bongor ». [Gaide, 1953, opus cité, p 725]. Le manioc, culture importée, d'abord « imposée à des populations très réticentes, (puis) encouragée [...], est maintenant (en 1953-1954) d'elle-même en extension croissante », soit en arrière culture, notamment chez les Sara, soit hors assolement plus au nord. [Ibidem].

Gaide exprime, toutefois, ses craintes devant la progression du manioc au Tchad : « Sur des terres déjà fatiguées, cette culture continue et maintenue propre amène l'épuisement définitif et derrière elle la brousse naturelle n'arrive plus à se réinstaller [...]. Son extension (au Tchad) est maintenant plus un danger qu'un bienfait », si, précise bien l'auteur, sa culture s'effectue de façon « anarchique (et) en dehors de tout assolement ». [Ibidem, pp 726-727]. En fait, la production tchadienne de manioc, de l'ordre de 20.000 tonnes avant 1950 ne dépassera guère les 60.000 tonnes de 1960 (auxquelles il convient d'ajouter quelque 40.000 tonnes d'autres tubercules : ignames, patates, taros).

– L'introduction du riz, amorcée par les Allemands vers 1910, vraisemblablement dans la région de Laï. L'administration française l'avait poursuivie dans l'entre-deux guerres et avait rassemblé un ensemble de variétés de différentes provenances : Congo-Kinshasa, Nigeria, AOF, etc.. Dès 1940 le riz était apparu comme une culture industrielle possible, sur une zone d'expansion toutefois bien plus réduite que celles ouvertes au cotonnier et au manioc et entièrement localisée dans le Mayo-Kebbi (Bongor) et le Logone (Laï, Kelo).

Après la seconde guerre mondiale, l'effort en faveur du riz est intensifié, un ingénieur d'agriculture est affecté en 1947 pour en favoriser le développement dont il a déjà été traité au Chapitre V, Section III-13 et dont le Chapitre XI présentera les aspects hydro-agricoles. S'agissant de l'objet même de la présente Section, l'acceptation par les paysanneries du sud-ouest tchadien de la riziculture encore récente, sa progression est en fait très différente suivant les régions et les ethnies : lente, difficile là où le riz rencontre le mil, elle est beaucoup plus rapide chez les populations de pêcheurs dont les cultures traditionnelles sur les terres les moins inondées sont l'éleusine (*Eleusine corocana*) et le taro (*Colocasia esculentum*). Néanmoins il semble que dès 1948-1949 les besoins

de la consommation locale soient couverts, 1.300 tonnes de paddy étant déjà commercialisées. Les 20.000 tonnes de production sont atteintes en 1952-1953, les 30.000 tonnes dans la deuxième moitié de la décennie 1950 (et les 90.000 tonnes avant la fin du XX^{ème} siècle). Bien que largement autoconsommé et ne bénéficiant pas dans cette décennie 1950 des mêmes soutiens que le cotonnier, le riz n'en connaît pas moins une remarquable insertion dans les systèmes de culture paysans partout où l'écologie lui est favorable.

Nota Bene : L'étude de notre camarade Maurice Gaide, aujourd'hui disparu, présentée à titre d'exemple, veut souligner l'attention de plus en plus soutenue pour les techniques et systèmes de production pratiqués par les paysanneries africaines, afin d'en mieux connaître les besoins et demandes, eu égard aux capacités d'amélioration que peuvent fournir les ressources de la technologie moderne. Bien d'autres exemples de telles investigations figurent dans les travaux et publications des organismes de recherche et de développement publics et privés : Service de l'agriculture, ORSTOM, Instituts spécialisés, Sociétés de développement, etc.

3.3. L'étude des dynamiques hydriques et minérales du complexe sol – plante

Aux besoins des plantes et aux moyens d'y satisfaire, dont il sera traité plus loin, répond en premier l'offre du sol, tant hydrique qu'organique et minérale, qu'elle soit naturelle ou artificiellement améliorée. Cette offre édaphique est cependant soumise à de nombreux aléas et influences extérieures (pluies, irrigations, apports fertilisants, etc.) et à des dynamiques internes (mouvements hydriques, minéraux, etc.) liées aux caractéristiques intrinsèques des différents horizons des sols (texture, structure, profondeur, etc.).

Aussi la connaissance et la mesure *in situ*, aussi précise que possible de ces phénomènes et échanges, intervenant au sein du complexe sol-plante, apparaissent-elles indispensables aux agronomes, pédologues et autres agrologues : mouvements des eaux et éléments nutritifs, capacités de rétention, d'échanges du sol, utilisation par la plante (constitution, transpiration), pertes par évaporation, transpiration, lixiviation, drainage, etc. Connaître les mécanismes du système sol-plante c'est pouvoir en améliorer le fonctionnement par des choix judicieux des plantes et cycles les plus adaptés au pédo-climat, des techniques de conservation des eaux, de fertilisation, d'irrigation, etc., les plus appropriées.

3.3.1. Les cases lysimétriques

L'idée de base devant conduire à cette mesure précise des mouvements hydriques et minéraux dans les sols est de reconstituer dans des enceintes fermées, aux entrées et sorties verticales parfaitement contrôlées, différents types de sols que l'on veut étudier, les soumettant le cas échéant à des cultures et traitements choisis. De tels dispositifs baptisés « cases lysimétriques » avaient été mis en place en Afrique du Nord dans les années 1930 : en Tunisie par Félicien Bœuf et V. Novikoff, en 1932 ; au Maroc par Emile Miège ; en Algérie par Henri Roseau, en 1933.

En 1951 Serge Bouyer, agrologue, et Jacques Dubois, pédologue au CRA Bambey (Sénégal) décident de l'installation d'une batterie de douze cases lysimétriques conçues sur le modèle tunisien : des cuves cubiques de deux mètres de côté sont enterrées en deux rangées parallèles de six, alignées de part et d'autre d'une galerie de service couverte dans laquelle sont disposés les bacs, bassins de réception et collecteurs des eaux de drainage.

Trois types de sols, soigneusement prélevés et reconstitués dans leurs horizons élémentaires, sont placés chacun dans quatre cases : un sol ferrugineux tropical beige, « dior », terre à mil pénicillaire et arachide par excellence ; un sol brun à hydromorphie temporaire, « dek », terre à mil, sorgho ; un sol ferrugineux tropical rouge sur sables quaternaires reposant sur une cuirasse ferrugineuse fossile vers deux mètres de profondeur, prélevé au BEA Boulel, terre à arachide et mils.

Sur ces trois types de sol, après trois années de friche nécessaires au tassement naturel des sols ainsi remaniés, deux rotations sont appliquées, l'une « traditionnelle », arachide–mil–jachère, l'autre recommandée par la recherche, arachide–mil–arachide–engrais vert recevant des apports d'engrais minéraux NPK. Les observations et mesures effectuées de 1954 à 1960 par Paul Bonfils, Claude Charreau, Mamadou Mara, Jacques Faure apportent de nombreux enseignements sur la dynamique des eaux et sols dans les sols cultivés dans l'écologie de Bambey, notamment sur des pluviométries annuelles fort variables : de 466 à 867 millimètres, et une moyenne de 678 millimètres pour les huit années d'observation, pluies tombées en une moyenne de 44 jours répartis sur une saison des pluies d'environ cinq mois :

– Le drainage intervient en période de fortes pluies, du 1^{er} août à mi-octobre, dure de un à deux mois et représente de l'ordre du cinquième de la pluie reçue. Il est peu influencé par le type de sol et le système de culture.

– La concentration des eaux de drainage en sels minéraux est assez constante : la quantité d'éléments exportés (pertes par lixiviation) est donc proportionnelle aux débits de drainage, la plus élevée se situant au début des fortes précipitations. La leçon pour les agronomes est d'obtenir une couverture du sol pour la plante cultivée la plus précoce et la plus rapide possible en début de saison des pluies.

– L'évapotranspiration annuelle (évaporation du sol + transpiration de la plante) varie fortement : de 60 % des pluies tombées en année excédentaire, à 100 % en année déficitaire. Les réserves hydriques du sol (de 170 à 290 millimètres suivant les types de sols à l'étude à Bambey) s'épuisent en fin de saison des pluies et au cours de la saison sèche, créant un déficit hydrique.

– Des corrélations sont établies entre les observations et mesures effectuées sur les cases lysimétriques et certains paramètres calculés selon des formules proposées par différents auteurs. Pour le drainage, elles sont très hautement significatives avec l'indice proposé par Hénin ; pour l'évapotranspiration potentielle les formules de Penman, Thornthwaite, etc., sont de bonne indication mais demandent certaines corrections ; en revanche, le calcul de l'évapotranspiration réelle par la formule de Turc offre une bonne concordance avec les bilans observés. [d'après Bonfils Paul, Charreau Claude, Mara Mamadou : « Etudes lysimétriques... », 1959, pp.29-62].

3.3.2. Les mesures au champ

D'avril 1959 à mai 1960, Claude Charreau étend, au CRA Bambey, l'étude de la dynamique de l'eau, conduite depuis 1951 dans les cases lysimétriques, à des observations et mesures *in situ* sur deux sols, « dior » et « deck », des terrains d'expérimentation du Centre.

« Des relevés de profils hydriques, sous végétation naturelle, sont effectués à intervalles réguliers, toutes les semaines pendant la période des pluies et tous les mois pendant la saison sèche [...] et jusqu'à une profondeur minimum de deux mètres (certains jusqu'à quatre mètres) ». [Charreau C.: « Dynamique de l'eau... », 1959, p 63]. Les variations des humidités et des tensions capillaires (le potentiel capillaire $p F$, ou énergie de rétention de l'eau par le sol, de Hallaire) sont mesurées à chaque relevé. Pour chaque profil hydrique sont établis : le stock d'eau du sol à différentes profondeurs, la quantité d'eau utilisable par les plantes, le déficit de rétention. La variation de ces valeurs tout au long de l'année d'observations et de mesures permet d'évaluer l'évapotranspiration réelle, le volume du drainage, l'évapotranspiration potentielle, tant en saison des pluies qu'en saison sèche.

3.3.3. Conséquences pratiques de ces premières études lysimétriques

Les applications par les agronomes de la connaissance de ces paramètres s'avèrent très précieuses pour le pilotage d'interventions majeures :

– Conservation de l’humidité dans le sol. À rechercher principalement en début et en fin de saison des pluies, lorsque les réserves en eau sont insuffisantes ou en cours d’épuisement, elle peut être assurée par des sarclo-binages, par une couverture du sol : paillages, végétation de la plante cultivée elle-même, strate arborée (*Faidherbia albida*, par exemple), etc..

– Irrigation. La demande évaporative du sol et de la plante, l’offre édaphique étant connues tout au long de la culture et des saisons (humide et sèche), les paramètres d’une irrigation de complément ou totale peuvent être aisément établis.

– Fertilisation. L’absorption des éléments du sol (N, P₂O₅, bases échangeables, etc.) par la plante est en corrélation directe avec la quantité d’eau disponible du sol. S’il n’est, la plupart du temps, pas possible d’intervenir en culture pluviale sur cette dernière et de prévoir la fumure la mieux adaptée à la saison à venir, il est, en revanche, tout à fait possible de le faire, à la demande, « en cours de végétation par des apports fractionnés ». Ces apports peuvent être dosés en fonction de l’eau disponible du sol, estimée à partir des mesures *in situ*, et en tenant compte de la pluviométrie, par l’application des formules de calcul des paramètres de l’évapotranspiration, de Turc notamment [Ibidem, p 117].

3.3.4. Un dispositif d’étude allégé, les « bacs lysimétriques »

Le premier dispositif de cases lysimétriques établies à Bambey en 1951 ayant montré leur remarquable efficacité dans la compréhension de la dynamique de l’eau et des éléments minéraux dans les sols, une deuxième batterie de quarante bacs lysimétriques est installée, également au CRA Bambey, en 1959 par Prosper Vidal et Jean Fauché. L’expérience acquise avec le premier dispositif permet cependant une conception et des dimensions beaucoup plus modestes que celles des douze cases de 1951 et, par la même, un bon triplement du nombre des bacs. « Ces bacs, en ciment armé de 35 x 35 centimètres en surface et 40 centimètres de profondeur ont un fond pyramidal avec drain central relié à un récepteur[...]. Le remplissage en sol est fait sur lit de quartz par reconstitution exacte des quatre horizons 0-5, 5-10, 10-20, 20-40 centimètres prélevés sur un sol dior, ferrugineux tropical faiblement lessivé, fortement sableux ». [Vidal Prosper, Fauché Jean : « Quelques aspects... », 1961, p 104].

Ce dispositif de 40 bacs, reproduit au champ avec les mêmes traitements afin de « faciliter une extrapolation des résultats obtenus en bacs aux conditions de la culture au champ », va recevoir de 1959 à 1962, sur 36 bacs, les cultures d’une rotation quadriennale : jachère ou engrais vert–arachide–sorgho–arachide ; 4 bacs sont laissés en jachère nue. « Le but de l’expérience est : (d’une part) d’étudier le bilan minéral d’une telle succession culturale, avec et sans engrais ; (d’autre part) de vérifier le bien fondé d’une technique de fertilisation et d’amélioration de la fertilité ». [Ibidem, p 126]. La « technique de fertilisation » retenue dans l’expérience est en fait le système évoqué plus loin (cf rubrique 3.4.3.3) sous l’appellation simplifiée de « fumure étalée » (sur une rotation) : elle consiste à procéder à un phosphatage de fond sur engrais vert ou jachère (à raison de 500 kilogrammes à l’hectare de phosphate tricalcique), complété par des apports annuels simples : potassique sur les arachides (85 kg/ha de chlorure de potassium), azoté sur sorgho (300 kg/ha de sulfate d’ammoniaque).

Les rendements constatés au champ sont élevés par rapport aux moyennes de la région : de 1.500 à 2.800 kilogrammes d’arachides-coques et de 900 à près de 2.000 kilogrammes de mil à l’hectare, contre respectivement 1.000 kg/ha pour l’arachide et 500 kg/ha pour le mil en moyennes régionales au seuil de ces années 1960. À ces niveaux élevés de rendements si l’apport phosphaté par le tricalcique (soit environ 160 kg/ha de P₂O₅) s’avère suffisant et même légèrement excédentaire, « la fumure potassique est très largement déficitaire [...]. C’est un minimum de 200 kg/ha de K₂O (pour les quatre années) qu’il faut pour assurer un équilibre avec la fumure phosphatée ». [Tourte René,

Vidal Prosper, Jacquinet Louis, Fauché Jean, Nicou Robert : « Bilan d'une rotation... », 1964, pp. 109-148].

3.4. Les processus d'amélioration de la fertilité des sols tropicaux

3.4.1. Des mythes évanescents de fertilité, et l'amélioration foncière de la capacité à produire de ces sols

L'exubérance des végétations observée dans bien des situations tropicales, même parfois en certaines d'entre elles climatiquement peu favorisées, a longtemps fait croire à une inépuisable fertilité des sols des forêts et savanes africaines. L'usage a très souvent fait fondre les plus beaux espoirs placés en eux et montré que leur fertilité « naturelle » était d'une extrême diversité, allant de la grande pauvreté des sables sahéliens subdésertiques à la réelle richesse des andosols volcaniques (du Cameroun, de São Tomé, de Madagascar, etc.), en passant par la médiocrité des sols ferrugineux plus ou moins lessivés des savanes sahélo-soudano-guinéennes, l'apparente opulence des sols ferrallitiques de la grande forêt, la « générosité » très aléatoire des sols latéritiques, sodiques, etc.. En outre, cette palette très étendue de la fertilité d'origine des sols tropicaux est assortie d'une fragilité générale qui les rend très sensibles à toutes agressions de nature écologique ou anthropique.

Aussi aux besoins de connaissance et de protection de ces sols, évoqués dans les rubriques précédentes, s'ajoute l'impérieuse nécessité de l'entretien, voire de l'accroissement de leur fertilité, avec leur mise en valeur agricole, à des niveaux d'intensification que pressions économiques et démographiques ne cesseront d'élever. « Le passage à la culture continue d'un sol dont la fertilité serait non seulement maintenue mais progressivement accrue est devenue la clé essentielle de progrès de l'agronomie tropicale », reconnaîtra en 1964 René Dumont, appelant à « la création d'un sol agricole, à la fabrication des sols de culture de l'Afrique de demain ». [Dumont René : « Essai sur les lignes... », 1964].

La fertilisation par les amendements, la fumure organique, les engrais chimiques apparaissent naturellement comme les outils privilégiés, voire « irremplaçables » de cet entretien, voire accroissement de la fertilité des sols tropicaux, à l'instar de ceux des pays plus tempérés. Les chapitres précédents, consacrés aux productions végétales (et même animales), ont d'ailleurs déjà souligné le rôle attendu de différents types de fumure spécifiques à chacune des productions étudiées dans ces chapitres.

L'objet de la présente rubrique est une approche plus généraliste, plus « foncière » des problèmes du maintien ou du redressement de la fertilité à l'échelle, non plus seulement des cultures ou espèces prises isolément, mais des successions, rotations, systèmes de culture et de production. Cette approche, communément désignée sous le vocable d'« agronomie générale », peut avoir dans ses prescriptions et conseils d'importantes conséquences, sans doute déjà techniques, mais également socio-politiques, culturelles : une action foncière sur un sol, une terre, peut en effet supposer que soit accordé ou reconnu au paysan, à l'exploitant, à la collectivité, un droit de jouissance prolongé lui permettant de recueillir le fruit de sa bonification apportée au terroir, droit pouvant au demeurant différer du droit de propriété romain « d'user et d'abuser ». [Dumont René : « L'Afrique est mal partie », 1962, pp 125-127].

Le présent ouvrage n'étant nullement un traité complet d'agronomie, quelques « touches » saisies parmi les nombreuses recherches conduites dans ce domaine, au cours de la période 1945-1960, devraient suffire à illustrer l'ampleur d'une telle approche généraliste.

3.4.2. Une méthode ancestrale de régénération de la fertilité des sols confirmée par les agronomes : la « jachère »

3.4.2.1. Préalable sémantique

Comme le rappelleront les agronomes Pierre Morlon et François Sigaut dans un ouvrage remarquablement documenté, la jachère a été pendant des siècles, pour les cultivateurs qui la pratiquaient, « la terre qui reçoit une suite de labours et autres travaux, dont la fonction première était de détruire les mauvaises herbes avant de semer le blé... ». [Morlon Pierre., Sigaut François : « La troublante histoire... », 2008, p 10] .

Par dérives sémantiques successives, l'usage a fait que l'acception actuelle du mot jachère est plutôt « un temps de repos du sol pendant lequel une terre épuisée par une ou plusieurs récoltes est laissée à elle-même en attendant de récupérer quelque chose de sa fertilité perdue [...] ; il peut aller jusqu'à vingt ans et plus dans les agricultures dites « à longue jachère » des pays tropicaux ». [Ibidem p 52]. Alors que le terme de « friche » serait beaucoup mieux adapté, et malgré l'exactitude étymologique de l'argumentation de Morlon et Sigaut, les pages qui suivent sont contraintes de conserver le vocable de « jachère » pour désigner ces terres laissées au repos voire à l'abandon, afin de respecter le sens qu'en ont donné les auteurs des recherches ci-après rapportées.

S'agissant des effets bénéfiques de cette jachère, de nombreux travaux en attestent, parmi lesquels l'exemple oubanguien suivant, retenu pour ses particulières qualités et rigueur.

3.4.2.2. Un exemple centrafricain

C'est dans l'actuelle République Centrafricaine (alors Territoire de l'Oubangui-Chari) que se déroule, dans les années 1950 (en fait de 1954 à 1962), l'une des plus intéressantes études en la matière, que concluent en 1962 les agronomes Robert Morel et Paul Quantin. [Morel Robert, Paul Quantin : « Les jachères et la régénération... », 1964, pp 105-136]. Les sites retenus pour l'étude sont la Station principale agricole de Grimari, la Station IRCT de Bambari et les Centres de modernisation rurale de Gambo et de Gounouman, tous situés en climat de type soudano-guinéen-oubanguien caractérisé par une pluviométrie moyenne annuelle de 1.500 à 1.600 millimètres, une saison sèche de trois à quatre mois et une végétation de savane arborée. Les sols argilo-sableux sur gneiss, de type faiblement ferrallitique, sont d'assez bonne fertilité à Grimari et à Bambari, ils sont sablo-argileux à Gounouman et sableux à Gambo (sur grès) à fertilité moyenne rapidement épuisée par la culture.

Sur ces sols l'implantation d'une flore spontanée s'effectue à des vitesses très variables suivant l'état initial du sol : degré de dégradation, appauvrissement par les cultures précédentes réalisées après brûlis ou non de la jachère antérieure. On peut toutefois remarquer que sur les sites retenus pour l'étude, quelle que soit la fertilité du sol, la pluviosité est très favorable au rétablissement d'une flore naturelle, qui va dans tous les cas se réaliser en trois stades obligatoires et un quatrième facultatif :

- un premier stade à graminées à port rampant ou peu élevé, *Digitaria*, *Cynodon*, *Eleusine*, *Paspalum*, de 6 à 18 mois de durée, en fonction de l'état du sol et de l'alternative brûlis ;
- un deuxième stade à graminées érigées de taille moyenne : *Pennisetum pedicellatum*, *P. polystachyum*, *Rottboellia exaltata*, auxquelles peut s'ajouter *Imperata cylindrica* en jachère brûlée ; sa durée est de l'ordre de 3 ans en jachère non brûlée et de 4 ans en cas de brûlis ;
- un troisième stade à graminées de grande taille, avec toutefois une nette différenciation entre jachères non brûlées et brûlées : dans le premier cas dominant *Panicum maximum*, *Brachiaria brizantha*, *Rottboellia*, etc. ; dans le deuxième (brûlis) ce sont surtout *Imperata cylindrica*, *Panicum phragmitoides*, *Hyparrhenia rufa* et *H. diplandra* qui s'imposent après plusieurs années de culture manuelle ;
- un quatrième stade, facultatif, sur jachère non brûlée et en sol fertile à base de *Pennisetum purpureum*, le « sissongo » des Oubangiens ou herbe à éléphant, qui « se fait remarquer par son port exubérant et élevé et son enracinement très puissant ». [Ibidem p 117].

Ces différents stades des jachères, leurs compositions floristiques, leurs développements notamment racinaires, la vitesse de leur évolution d'un stade au suivant, sont fonction de l'état structural du sol que les auteurs caractérisent par l'observation du profil et la mesure de l'indice d'instabilité structurale, Is de S. Hénin (rapport des fractions dispersées et agrégées du sol après prétraitement approprié en laboratoire). En réciproque, les jachères, par l'accumulation d'azote organique en surface, sous graminées, et l'effet de leur système racinaire (de remontée d'éléments minéraux du sous-sol et de restructuration) régénèrent la fertilité des sols, d'autant plus rapidement qu'elle aura été moins dégradée par les cultures antérieures.

Dans un tel processus de régénération, les jachères artificielles à légumineuses, notamment *Cajanus indicus* (pois d'Angole ou ambrevade), peuvent en accélérer le rythme, sans pour autant en représenter le stade terminal car elles sont assez vite colonisées par des graminées de troisième et quatrième stades. C'est prioritairement vers les graminées que s'orientent les auteurs pour l'établissement de jachères artificielles de régénération : *Pennisetum polystachium*, *Rottboellia exaltata*, *Setaria sphacelata*, cependant associés à des légumineuses, *Pueraria* ou *Stylosanthes*, pour les sols très dégradés ; *Panicum maximum* (par semis ou bouturage), *Rottboellia*, *Setaria*, éventuellement associés aux légumineuses en sols moyennement dégradés ; *Pennisetum purpureum* (par bouturage) et *Panicum maximum* en sols peu dégradés : un ou deux ans de jachère peuvent alors suffire.

Dans des expériences d'inspiration semblable mais dans des conditions pédo-climatiques beaucoup plus sévères, l'IRHO montrera que dans les sols sableux du nord Sénégal (à souvent moins de 400 millimètres de pluies annuelles), la durée de jachère nécessaire pour rétablir la « fertilité » initiale des sols peut être de quatre et même six années.

3.4.3. L'amélioration foncière des sols par l'amendement : le cas typique de la correction phosphocalcique des terres de savanes

3.4.3.1. Rappel

Les travaux réalisés dans l'entre-deux guerres, notamment à la Station expérimentale de l'arachide de Bambey, au Sénégal, dès 1928 par Robert Sagot et François Bouffil (cf Volume V, Chapitre VIII, Section II) sur les sols à arachide et mils, avaient déjà montré à la fois les carences phosphatées, l'acidité de la grande majorité de ces sols et une indiscutable efficacité des apports phospho-calciques.

La seconde guerre mondiale achevée cette piste de recherches est reprise systématiquement en 1947 par le Secteur soudanais de recherches agronomiques basé à Bambey, à l'instigation de son directeur Paul Coleno et pour l'ensemble de la zone sahélo-soudanienne de l'Afrique occidentale. En fait le SSRA s'engage sur deux voies d'approche concomitantes et connexes :

- l'une se propose de stimuler rapidement la productivité des cultures en place, dans leurs systèmes tels qu'au moment pratiqués, par une réponse aux besoins immédiats de nutrition minérale des plantes, sans toutefois exclure une certaine compensation des exportations attendues de la récolte à venir : c'est la pratique de la fertilisation minérale annuelle dont la rentabilité doit être assurée dans le court terme. Le Chapitre V, dans ses différentes sections, en a traité pour les principales cultures étudiées, évoquant les méthodes utilisées pour diagnostiquer les carences, donc les corrections à apporter : analyses de sols, expérimentations au champ, diagnostics foliaire, phellodermique, etc. ;

- l'autre envisage d'amender, de corriger foncièrement les carences des sols, tout particulièrement la pauvreté en acide phosphorique quasi-générale des sols ferrugineux et ferrallitiques des régions soudanaises, par des fumures de correction, de redressement, de fond etc.. Ce type de fumure procède du moyen ou du long terme et s'adresse aux successions culturales, voire aux systèmes de production dans leur tout ou partie. Associée au chaulage, à la fumure

organique (fumier, engrais vert, etc.), la correction phosphatée participe à l'amélioration foncière des sols de ces régions.

3.4.3.2. Le phosphore : une pauvreté du sol, une richesse du sous-sol

Le Service d'agrobiologie du SSRA avait, sous la direction de Serge Bouyer, entrepris dès 1940, au laboratoire de chimie agricole de Bambey, une étude systématique des sols du Sénégal qui va se poursuivre au long et au-delà de la seconde guerre mondiale. La synthèse de ces travaux est présentée par leur auteur en novembre 1948 à la Conférence africaine des sols réunie à Goma au Kivu, Congo-Kinshasa. L'un de ses enseignements majeurs est la confirmation de la pauvreté chimique quasi-générale des sols sénégalais : notamment en P_2O_5 , de 0,1 à 0,5 p 1.000, exceptionnellement 1 à 2 p 1.000 ; et en K_2O de 0,2 à 1 p 1.000, exceptionnellement 1 à 2 p 1.000. [Bouyer Serge : « Contribution à l'étude agrobiologique... », 1948, p 988]. En outre, ces « réserves » du sol tant en phosphore qu'en potasse ne sont pas directement « assimilables » par les plantes et, compte tenu des exportations de ces dernières, un déficit grandissant avec les cultures successives peut conduire à la « fatigue » et à l'« épuisement » des sols de plus en plus dénoncés et, hélas, observés.

Cependant, dans l'immédiat après-seconde guerre mondiale, la découverte de nouveaux gisements de phosphates naturels dans la région de Thiès, après ceux de Civé, près Matam (cf Volume V, Chapitre VIII, Section II), semble offrir une chance inespérée de corriger, avec des ressources locales, au moins la carence congénitale en phosphore de la plupart des sols sénégalais. Bien que l'exploitation du filon de Civé ne soit finalement pas alors retenue, la découverte de gisements considérables dans la région de Thiès offre de nouvelles perspectives, beaucoup plus importantes, avec un début d'extraction dès 1945 (cf infra la rubrique rappelant quelques richesses phosphatières du sous-sol de l'Ouest africain).

En 1946 Serge Bouyer commence à la Station de Bambey l'étude de l'utilisation agricole des phosphates naturels tricalciques et alumineux de Thiès, Lam-Lam, puis un peu plus tard, de Taïba. Ces phosphates dosent de 30 à 37 % de P_2O_5 , 50 % de CaO pour le tricalcique (contre seulement 10 % de CaO pour les alumineux). Dès le départ, Bouyer envisage l'apport des ces phosphates naturels, plus particulièrement le tricalcique, comme devant corriger, amender, pour le moyen terme, la faiblesse phosphorique des sols, un tel amendement supposant des doses propres à couvrir plusieurs campagnes de culture. Les essais mis en place comparent ainsi des apports de l'ordre de 300 kilogrammes à l'hectare (90 kg de P_2O_5) de phosphate naturel supposé à solubilité réduite, à des doses neuf fois inférieures de phosphate bicalcique réputé directement assimilable.

Il apparaît dès les premières années que le P_2O_5 du phosphate tricalcique, pourtant insoluble au réactif habituellement utilisé en laboratoire pour en apprécier l'assimilabilité, l'acide citrique, peut avoir un effet dès la troisième année et durable sur les rendements de l'arachide et du mil. Le diagnostic foliaire permet, en outre, à Bouyer « d'établir une corrélation entre la teneur en P_2O_5 des feuilles et la productivité ». [Bouyer S.: « Phosphates et arachide », 1950, p.31]. Les essais que poursuit Bouyer en 1951 le confirment dans la double certitude que :

- « le P_2O_5 doit être considéré comme le pivot de la fumure des terres à arachide du Sénégal » (les sols sableux : les ferrugineux tropicaux des pédologues) ;

- le phosphate naturel apporté en fumure de fond montre un effet durable, pluriannuel : encore 28 % de plus-value de récolte en quatrième année. [Bouyer S.: « Phosphates et arachide. Résultats... », 1951, pp 51 et 63].

3.4.3.3. Une approche intégrée de l'amélioration foncière des sols de savanes de l'Ouest africain

Ces résultats, confirmés les années suivantes amènent René Tourte, Jean Fauché et bien entendu Serge Bouyer à concevoir une nouvelle méthode de redressement de la fertilité des sols semblables de l'Ouest africain, en l'envisageant, non plus dans le seul court terme, à échéance annuelle ou

bisannuelle, mais au moins dans le moyen terme, déjà, par exemple, à l'échelle d'une rotation complète de cultures. À cette rotation et ces cultures sont appliquées : d'une part les techniques connues de correction foncière des insuffisances édaphiques (fumure organique, phosphatage, chaulage), d'autre part les compléments minéraux annuels d'entretien, jugés nécessaires et spécifiques à chaque culture.

Un ensemble d'expérimentations est, dans cet esprit, mis en place à partir de 1954 en plusieurs sites et stations œuvrant en réseau avec le CRA Bambey. La rotation retenue pour l'étude est du type : engrais vert (ou jachère) – arachide (ou cotonnier) – mil (ou sorgho, ou riz pluvial) – arachide. Les stations et points d'essais sont : Bambey, Boulel-Kaffrine, Nioro du Rip, Sinthiou Malème, Séfa au Sénégal ; Katibougou au Mali ; Saria au Burkina Faso. L'idée directrice de ce schéma de fumure est de procéder, en tête de rotation, à une correction aussi achevée que possible des insuffisances édaphiques (par fumier, engrais vert, phosphatage, etc.), et à la compléter, les années suivantes, par des apports correspondant aux seuls besoins propres des cultures alors en place. Synthèse de ces résultats, et de certains antérieurs pris en compte, est effectuée par les auteurs dans une publication détaillée. [Tourte René, Fauché Jean, Bouyer Serge : « L'amélioration foncière... », 1957, pp 55-104].

Les principaux enseignements de cet ensemble de recherches pluriannuelles et multilocales peuvent être ainsi résumés :

- Le phosphatage de fond réalisé avec des apports de 500 et 1.000 kilogrammes de phosphate tricalcique à l'hectare (soit environ 175 et 300 kg de P_2O_5 ; 235 et 470 kg de CaO) sur engrais vert ou jachère enfouie, est pratiquement toujours efficace dès la dose suffisante de 500 kg/ha.

L'effet propre du phosphatage de fond seul reste cependant modeste, 10 à 12 % de surplus de récolte, mais se manifeste pratiquement sur toutes les cultures de la rotation. Cet effet apparaît toutefois « très fortement subordonné à la pluviosité », ce qui permet aux auteurs de « préconiser à coup sûr le phosphatage de fond au sud de l'isohyète 800 (millimètres de pluies annuelles), c'est-à-dire, au Sénégal, très grossièrement l'axe Fatick-Tambacounda ». [Ibidem, pp 94-95].

- Dans ces régions à pluviométrie favorable la pratique d'une correction foncière en tête de rotation (phosphatage, tout particulièrement) n'atteint cependant pleine efficacité qu'à une double condition :

- que les compléments annuels adaptés à chacune des cultures de la rotation soient bien apportés : l'azote devient inutile sur l'arachide, mais plus actif sur céréales, l'action de la potasse sur arachide est favorisée, etc. ;

- que ces compléments soient apportés en doses suffisantes, à la mesure des nets accroissements de rendements qu'entraîne la correction initiale.

On peut ainsi s'acheminer vers un système de fumure simplifié du type : « phosphatage de fond sur engrais vert, potasse sur première arachide, azote sur céréale, potasse sur deuxième arachide », dans les exploitations, y compris paysannes de plus en plus nombreuses, suffisamment organisées et équipées pour appliquer un tel schéma. Le bilan économique de la fertilisation minérale s'en trouve nettement amélioré à l'échelle de la rotation. [Ibidem, pp 88-89].

- La pauvreté des sols en P_2O_5 s'accompagne très souvent d'une acidité du sol (pH oscillant entre 5,5 et 7) qui peut, de plus, s'accroître avec les cultures successives : constat fait sur des « terres neuves » après quelques années de culture. Un essai de culture continue d'arachide, conduit de 1948 à 1957 à Bambey en liaison avec Pierre Bouffil du Bureau dakarois de la Société

commerciale des Potasses d'Alsace, montre des effets spectaculaires de la correction de cette acidification. Après un déclin continu des rendements d'arachide, d'environ 2.000 kilogrammes de gousses à l'hectare en 1948 à quelque 500 kilogrammes en 1955, un apport de 2 tonnes de chaux à l'hectare en 1956 fait remonter ces rendements à près de 2.000 kilogrammes, leur niveau d'origine, dès 1956 et encore en 1957. Un apport de phosphate tricalcique à la même dose, soit environ la moitié en CaO, entraîne une augmentation moindre mais néanmoins nette : « le chaulage apparaît comme intéressant en terres cultivées intensément ». [Ibidem, p 98].

3.4.3.4. La carence phospho-calcique des sols tropicaux : une tare congénitale fort répandue ; mais de considérables gisements pour la corriger en Afrique

Face à une pénurie quasi-généralisée des sols subsahariens en acide phosphorique, la nécessité et l'efficacité de la correction de cette carence, d'ailleurs à la fois phosphatée et calcique, sont ainsi amplement démontrées. Par chance, l'Afrique possède d'énormes gisements de phosphates naturels, au demeurant exploités depuis longtemps au nord du continent, notamment au Maroc qui possède vraisemblablement les réserves les plus considérables.

En revanche, au sud du Sahara, si certains gisements sont connus dès les années 1930, tels ceux de la région de Matam (aux confins Mauritanie-Sénégal), de Bourem-Tilemsi au Mali, de Pointe Noire au Congo, de Mayombe au Gabon, etc., (cf Volume V, Chapitre VIII, Section II), ils n'ont jusqu'à la seconde guerre mondiale fait l'objet d'aucune réelle exploitation.

C'est en fait au cours du conflit, que la Société Péchiney a commencé, en 1941, une prospection systématique dans la région de Thiès, au Sénégal, et, à la suite, procédé aux premières extractions de phosphate de chaux près du village de Lam-Lam (à une quinzaine de kilomètres au nord-est de Thiès sur la route de Saint-Louis). Elles permettent les premiers essais de Serge Bouyer au CRA de Bambey, rapportés plus haut.

Peu après la Compagnie Péchiney commence, aux environs du village de Pallo (à une quinzaine de kilomètres à l'ouest de Lam-Lam et de Tivaouane), l'exploitation de gisements de phosphate d'alumine qui traité à Lam-Lam apparaît en 1954 sur le marché sous l'appellation « phospal » (contraction de phosphate-Pallo), après les premiers essais agronomiques réalisés en 1952. La production de phospal va atteindre 94.000 tonnes en 1957 (135.000 tonnes en 1965).

Cependant un nouveau et très important gisement de phosphate de chaux a été reconnu en 1948 près du village de Taïba (à une quinzaine de kilomètres au nord-ouest de Tivaouane) et se constitue, pour son exploitation (de réserves alors estimées à 40, voire 100 millions de tonnes), le 15 avril 1957, la Compagnie sénégalaise des phosphates de Taïba dont les principaux actionnaires sont le Territoire du Sénégal, le BRGM, Pierrefitte, Péchiney, les Phosphates d'Océanie, de Constantine. Ces phosphates dont l'exploitation commence en 1960 sont évidemment très vite inclus dans les schémas expérimentaux de la recherche agronomique. La production de phosphate de Taïba dépassera les 850.000 tonnes dès 1965. Toujours au Sénégal, un autre gisement est découvert vers 1960 dans la région du Fleuve. Son exploitation n'en commencera que plus tard, au sud-est de Matam, sur un gisement évalué à 80 millions de tonnes.

Hors le Sénégal les gisements phosphatés des autres pays subsahariens, cités dans le Volume V et rappelés plus haut, ne sont pas pour autant oubliés, tant la carence de leurs sols en phosphore reste forte et sa correction une condition *sine qua non* d'une bonne productivité. Après les indépendances leur exploitation sera plus ou moins organisée et intensive suivant les pays.

À la fin du XX^{ème} siècle, si le Sénégal, et ses réserves de l'ordre de 150 millions de tonnes, restera le premier fournisseur subsaharien avec près de 1,9 million de tonnes de production, le Togo ne sera pas en reste avec une production dépassant 1,7 million de tonnes en 1999 (après plus de 3 millions

de tonnes en 1989) et ses réserves évaluées à 30 millions de tonnes dans ses gisements situés à quelques dizaines de kilomètres au nord-est de Lomé.

Le Mali, avec ses réserves de Tilemsi estimées à quelque 20 millions de tonnes, le Burkina Faso et ses gisements de Arli et Kodjari, le Niger avec ceux de Tahoua, etc. sont également à même de participer à cette exploitation, dont ils peuvent être les premiers bénéficiaires comme le montreront de nombreux travaux postérieurs aux indépendances. [cf par exemple : Truong Binh, Pichot Jean-Pascal., Beunard Pierre : « Caractérisation et comparaison des phosphates naturels tricalciques d'Afrique de l'Ouest en vue de leur utilisation directe en agriculture ». L'Agronomie tropicale 1978, n° 2, pp 136-145].

3.4.4. Le statut organique des sols tropicaux : un patrimoine à préserver, mais souvent à restaurer

La matière organique est un élément essentiel de la fertilité des sols, évidence agronomique fondamentale dont il convient de tenir le plus grand compte dans les stratégies de protection et d'amélioration des capacités à produire des sols, notamment de ceux des moins pourvus tels, par exemple, la plupart des sols sableux et sablo-argileux des savanes. De nombreuses observations et expérimentations l'ont depuis longtemps confirmé.

3.4.4.1. Dans l'Ouest africain

L'étude sur l'amélioration foncière des sols de Tourte, Fauché, Bouyer, précédemment citée et portant sur les sols de la zone sahélo-soudanienne dont les taux de matière organique n'atteignent guère 2 %, dont à peine la moitié en humus, montre par exemple de fortes réactions à deux modes classiques d'accroissement de ces médiocres teneurs :

– L'engrais vert. « Il entraîne un enrichissement assez rapide en humus, une meilleure efficacité des autres facteurs d'amélioration (fumure minérale en particulier), une meilleure rétention de l'eau, une amélioration de la structure des sols ». Il implique cependant l'équipement du cultivateur pour l'enfouissement (traction animale ou mécanique, instruments), sans doute coûteux mais étape obligée vers des systèmes de culture plus intensifs et à moindre pénibilité : « ce semble être un pas important dans l'évolution de l'agriculture traditionnelle [...], basée non plus sur l'énergie humaine mais sur l'utilisation de l'énergie animale, sinon mécanique ». [Tourte R., Fauché J. Bouyer S. : « L'amélioration foncière des sols... », 1957, opus cité, p 99].

– Le fumier de ferme. Nonobstant les problèmes que posent sa fabrication et son transport, étudiés par ailleurs, l'action du fumier de ferme est très forte, comme en témoignent les expérimentations réalisées en plusieurs stations, sur différentes cultures, dont on peut extraire quelques exemples, parmi de nombreux résultats :

- plus de 75 % d'accroissement de rendement du cotonnier en effet direct à MPesoba (Mali), avec 15 tonnes de fumier à l'hectare, et au moins 15 % en effet résiduel sur sorgho ;
- près de 95 % en surplus sur cotonnier en effet direct à Saria (Burkina Faso), avec environ 20 % d'effet résiduel sur le mil suivant et 40 % sur l'arachide venant en troisième année de culture ;
- 33 % d'augmentation de rendement en effet direct sur igname, et 45 % également en effet direct sur maïs, portés à plus de 90 % avec adjonction d'une fumure NPK à Ferkessédougou (Côte d'Ivoire), etc..

« Partout où l'emploi du fumier est possible, il devra être très vivement encouragé, tant pour son action immédiate que pour les effets durables que l'on peut en attendre ». [Ibidem, pp 99-101].

3.4.4.2. À Madagascar

D'importants travaux d'amélioration foncière des sols y sont également conduits dans cette période 1945-1960, notamment par l'équipe de la Station du Lac Alaotra, au-delà de ceux propres à la fertilisation spécifique aux principales plantes cultivées (manioc, maïs, riz, etc.) déjà traitées au Chapitre V.

Outre les recherches liées à la correction de la carence phosphatée des sols malgaches, notamment par le phosphate tricalcique, avec des résultats assez semblables à ceux obtenus sur le continent africain, des études systématiques sur l'amélioration du statut organique des sols sont menées avec le fumier de ferme, généralement très efficace, et l'engrais vert fourni par différentes espèces de légumineuses et graminées.

S'agissant plus particulièrement de l'engrais vert, Pierre Roche et Jacques Velly procèdent ainsi de 1950 à 1959 à une étude approfondie de ses effets sur sept types de sols de plateaux, de pentes, de plaines habituellement conduits les uns en culture pluviale, les autres en riziculture submergée. Des cultures successives d'engrais verts (de différentes légumineuses) sont pratiquées pendant plusieurs années à la fois sur des dispositifs de mesure de l'érosion, en parcelles spécialement aménagées et sur des essais en plein champ. Sont mesurées les pertes en terre dues à l'érosion et l'évolution des niveaux de fertilité par analyse des éléments organiques et minéraux. Au terme des dix années d'études, l'efficacité de l'engrais vert est, en outre, évaluée par les rendements des cultures qui suivent son enfouissement : manioc, maïs en culture pluviale, riz en culture submergée.

Une publication remarquablement documentée présente les principaux enseignements de l'étude, au demeurant susceptibles d'être étendus à bien d'autres situations tropicales. [Roche P., Velly J. : « Efficacité... », 1961, n° 1, pp 7-51] :

- En sols sur pentes, l'engrais vert n'a aucune efficacité anti-érosive sur les sols ferralitiques rouges de la région Alaotra ; il peut même les fragiliser, voire les rendre très sensibles à l'érosion sur sols ferralitiques bruns dérivés de basalte, de la région de l'Ankaratra. Ces risques s'annulent en terrains plats.

- Globalement, l'engrais vert apporte au sol de la matière organique, de l'humus, de l'azote notamment sur les sols ferralitiques rouges et jaunes, sur les alluvions fluviales d'origine ferralitique (« baibo ») en milieu submergé et même en sols tourbeux pourtant déjà très riches en matière organique et azote organique : la « légumineuse dérobée » utilisée comme engrais vert (le soja) est efficace par l'azote atmosphérique qu'elle fixe sur ses nodosités radiculaires. En revanche, l'engrais vert n'a que peu d'action sur les teneurs en éléments organiques des alluvions fluviales (« baibo ») en milieu non irrigué. Il est à déconseiller, outre sur les sols ferralitiques dérivés de basalte à forte pente (entraînements de terre), sur les sols hydromorphes à gley où la légumineuse engrais vert, conduite en culture dérobée, végète mal.

- Si l'engrais vert freine, en général, le lessivage des éléments minéraux (chaux, magnésie, potasse échangeables), il ne l'annule pas et des compléments minéraux, compensateurs, sont le plus souvent indispensables.

- Très généralement, l'apport combiné de l'engrais vert et des apports minéraux, phospho-potassiques essentiellement, s'avère efficace, rentable et supérieur aux effets de chacun des deux facteurs isolés. Les rendements des cultures succédant à l'engrais vert s'en trouvent notablement accrus dans la plupart des cas, jusqu'à dépasser les 15 tonnes à l'hectare de surplus avec le manioc et les 1.500 kilogrammes de paddy supplémentaire avec le riz.

3.4.4.3. En Afrique centrale

En fait les deux exemples précédents, de l'Ouest africain et de Madagascar, ne font qu'illustrer une tendance générale de l'agronomie tropicale, au cours de cette période 1945-1960 : corriger sur le fond les faiblesses des sols tropicaux, déjà dans leurs carences minérales, mais aussi, avec une priorité grandissante, leur statut organique souvent défavorable, auquel la troisième Conférence

interafricaine des sols, qui se tient à Dalaba (Guinée) en 1959, va au demeurant accorder une particulière attention.

De nombreux travaux sont d'ailleurs consacrés à ce sujet en différents pays. Leur présentation n'est à l'évidence pas l'objet du présent ouvrage ; tout au plus peut-on, en réplique à ceux ci-avant évoqués pour l'Afrique de l'Ouest et Madagascar, citer très brièvement des recherches équivalentes menées en Afrique centrale :

– Par le Centre de recherches agronomiques de Boukoko en République Centrafricaine (alors Oubangui-Chari), à vocation en priorité caféière (cf Chapitre V, Section XXI-7).

En zone de savane (sur un emplacement annexe du Centre, à quelques kilomètres au nord) l'accroissement de la teneur en matière organique est attendu, à la plantation des caféiers, du paillage, de l'engrais vert, du fumier de ferme. Un troupeau d'une douzaine de bovins NDama est même introduit au début des années 1950, afin de fournir le fumier nécessaire à ce type d'essais.

En zone forestière, où est sis le Centre et où s'installent le plus souvent les nouveaux planteurs, le maintien de la fertilité initiale, notamment organique, est recherché, en même temps qu'une protection contre l'érosion, par la couverture du sol sous plantations par des cultures de légumineuses : le classique *Pueraria phaseoloides*, le *Mimosa invisa* var. *inermis* qui « se développe avec une grande exubérance », le *Stylosanthes gracilis* extrêmement prometteur qui couvre bien le sol d'une « végétation disciplinée » ; ou de la composée *Tithonia diversifolia* qui peut subir plusieurs coupes dans l'année et fournir ainsi une couverture abondante ou un matériau de préparation de fumiers artificiels.

Les essais du CRA de Boukoko sont suivis par les agro pédologues quant à la structure, la perméabilité des sols, leur économie hydrique, leur fertilité. [Commun Robert : « La station centrale de Boukoko, AEF », in « La recherche agronomique... », 1955, pp 2379-2380].

– Par la Station agronomique de Loudima, dans la vallée du Niari, au Congo-Brazzaville (cf Chapitre IV, Section XVI-4).

Sous la direction de Pierre Cavalan, les essais d'amélioration du statut organique des sols portent : sur la jachère naturelle ou enrichie (au pois d'Angole) fauchée, pâturée, de plusieurs années ; sur l'engrais vert, la plante de couverture. Les engrais verts testés sont le maïs et le pois d'Angole (ou ambrevade), *Cajanus indicus*, le meilleur, dont l'effet sur la culture suivante est considérable, mais peu durable ; l'une des variétés de la collection est introduite sur l'exploitation voisine de la CGOT.

S'agissant des plantes de couverture, dont certaines ont déjà été rencontrées comme plantes fourragères (cf Chapitre VI, Section XIV), et d'autres peuvent être également des engrais verts intéressants, sont testés : *Stylosanthes gracilis*, *Centrosema pubescens*, *Pennisetum purpureum*, *Melinis minutiflora*, graminée locale qui couvre bien le sol, fournit un fort tonnage de matière verte, repousse rapidement après récolte, reste verte en saison sèche, etc. [Cavalan P. : Exposé au Comité supérieur de la recherche agronomique de l'AEF. Brazzaville, 6-7 octobre 1958. Compte rendu, Annexe F, pp 5-7].

3.4.5. Un défenseur silencieux et majestueux des qualités foncières des sols des savanes sahélo-soudaniennes : le *Faidherbia albida*

Les effets améliorateurs du sol de cette légumineuse arborée des paysages sahélo-soudaniens, déjà rencontrée au Chapitre VII, Section III, sont bien connus des paysans africains qui en protègent jalousement les peuplements sous le couvert desquels ils cultivent volontiers leurs céréales.

Les causes et mécanismes de cette action généreuse sont analysés par Claude Charreau et Prosper Vidal dans une étude conduite en 1959 sur des sols sableux, « dior » (ferrugineux tropicaux faiblement lessivés), du Centre de recherches agronomiques de Bambey et de champs paysans. [Charreau C., Vidal P. : « Influence de l'*Acacia*... », 1965, pp 600-626].

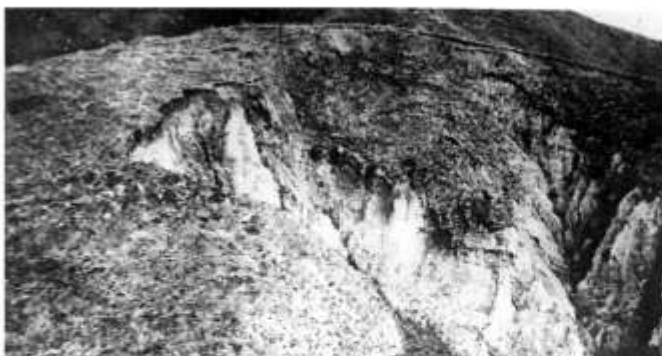
Les auteurs opèrent sous couverts d'arbres protégés de longue date des incursions de troupeaux (afin d'éviter l'action des apports par déjections) et cultivés en mil pénicillaire. Ils procèdent à des prélèvements et analyses systématiques des sols et plantes et à des mesures de végétation et rendements, selon des axes rayonnant à partir des troncs des arbres et en plusieurs directions. Le constat fait par les chercheurs est éloquent et exprime :

- un très fort enrichissement du sol en éléments organiques (carbone, humus, azote) au fur et à mesure que l'on s'approche du tronc ;
- une variation de même sens des constituants minéraux du sol : bases échangeables, phosphore (bien que modérée), etc. ;
- de bonnes corrélations entre analyses de sols et de feuilles ;
- des rendements en grain du mil « multipliés en moyenne par 2,5 au voisinage des troncs d'*Acacia* », qui passent, rapportés à l'hectare, de 500 kilogrammes hors la couronne des arbres à 1.700 kg/ha près du tronc, avec un record à 2.900 kg/ha. [Ibidem p 618] ;
- une augmentation encore plus forte des apports protéiniques : de 8,1 à 10,7 % en teneur des grains, soit de 52 à 180 kilogrammes à l'hectare.

Un tel gradient vertueux, constaté de l'extérieur du couvert à la proximité immédiate du tronc de l'arbre, exprime « un relèvement global de la fertilité, une véritable amélioration foncière » [Ibid. p. 609]. Les auteurs en concluent « que ces sols (« dior ») ne sont pas irrémédiablement condamnés à la pauvreté mais sont susceptibles d'atteindre, sous certaines conditions, un très honorable niveau de fertilité », grâce à des apports organiques et minéraux importants (débris végétaux de la frondaison de l'arbre, exploration hydro-minérale profonde et étendue de ses racines).

C'est, pour ces chercheurs « une nouvelle preuve du bien-fondé de la doctrine agronomique de l'amélioration foncière des sols, probablement la seule voie d'avenir pour l'agriculture sénégalaise ». [Ibidem, p 624]. Leur recommandation première est, sans réserve, « la protection et l'installation des kad (*Acacia* ou *Faidherbia albida*) dans les terrains de cultures », les contraintes d'une nécessaire mécanisation de l'agriculture les amenant toutefois à conseiller « l'installation de bandes forestières (incluant les kad, ou cades) anti-érosives et amélioratrices du climat local (diminution de l'évapotranspiration potentielle, ETP », plutôt que des peuplements désordonnés. Ils rappellent fort judicieusement que cette proposition d'un tel équilibre agro-sylvo-pastoral (l'agroforesterie traitée au Chapitre VII, Section III, mais dont le vocable n'est pas encore familier à l'aube des années 1960), de tradition séculaire chez les paysans, a été fortement conseillée, soutenue dix années auparavant par le professeur Roland Portères et son équipe, lors de l'établissement en 1952 de son plan d'« Aménagement de l'économie agricole et rurale du Sénégal » dans lequel les peuplements de *Faidherbia* apparaissent, en outre, comme de véritables « pâturages aériens ».

AGRONOMIE ET DÉFENSE DES CULTURES



Érosion en « lavaka » à Madagascar



Prélèvement de sol sous contrôle d'un technicien au CRA Bambeï (Sénégal)



Essai de rotation à la Station de Nisonli (Bénin)



Camion laboratoire de phytopathologie à Madagascar



Lutte anticridienne, pondrage par avion des rizières du Lac Alaotra



Invasion de rizière par la jacinthe d'eau *Eichhornia crassipes* au Lac Alaotra (Madagascar)

CHAPITRE IX. LA PROTECTION PHYTOSANITAIRE CONTRE LES FLÉAUX SANS FRONTIÈRES ET SANS MERCI

AVERTISSEMENT : LIMITES DU CHAPITRE

À l'instar de la présentation des problèmes agronomiques et de leurs solutions connues, spécifiques aux principales espèces cultivées objet du Chapitre V, les ennemis (insectes, maladies, virus, et autres prédateurs) les plus dommageables et les méthodes mises au point pour les combattre ont été abordés dans chacune des sections consacrées aux plantes attaquées. Le présent chapitre traite donc pour l'essentiel des plaies et pestes cosmopolites, pouvant affecter différentes espèces végétales en diverses situations géographiques, et des mesures techniques, législatives, réglementaires, etc. propres à en contrôler l'apparition ou l'expansion.

SECTION I. LA MENACE ACRIDIENNE

1.1. Rétrospective

La calamité acridienne est sans doute bien antérieure à la venue de l'homme sur terre, les insectes volants y étant apparus dès le carbonifère : « ils comptent certainement parmi les colonisateurs les plus heureux du monde [...], près d'un million d'espèces différentes, soit plus que [...] tous les autres groupes d'animaux et de végétaux réunis... », écrit le savant biologiste E. B. Worthington ajoutant que les termites ont vécu plus de 200 millions d'années, l'homme moins d'un million... [Worthington E. B. : « Connaissance scientifique... », 1960, p. 344].

Les plus anciens récits ont mentionné la « huitième plaie » de l'Égypte pharaonique. En Afrique subsaharienne Valentim Fernandes, informé par l'intrépide voyageur João Rodrigues (qui avait séjourné en Mauritanie au milieu du XV^{ème} siècle), écrivait en 1506-1507 : « Ce pays est rempli de sauterelles ou locustes. En cas de grande famine, s'il n'y a ni tornades, ni averses pour (assurer) le pâturage des troupeaux [...], on ramasse les sauterelles en masse, on les sèche en pleins sacs et on les mange. On les réduit aussi en farine. Elles mesurent un demi-empan (dix à douze centimètres) de long... » (cf Volume II, Chapitre II, Section I).

Les traces les plus anciennes d'une lutte organisée contre ces diaboliques sauterelles semblent être les travaux du « premier acridologue de terrain », Jules Kunckel d'Herculais qui, de 1888 à 1905, les avait étudiées, puis affrontées sur les hauts plateaux algériens et, peut être plus profondément, avait pu ainsi mieux sensibiliser la communauté internationale aux graves dangers qu'elles représentaient pour la survie de millions d'hommes et de femmes peuplant des terres déjà souvent inhospitalières (cf Volume V, Chapitre IX, Section II).

L'Institut international d'Agriculture de Rome avait alors réagi et fait adopter, après la première guerre mondiale, le 31 octobre 1920, une Convention internationale sur la lutte anti-acridienne, à laquelle les deux grandes puissances coloniales de l'époque avaient finalement décidé d'apporter des suites très concrètes : à Londres l'éminent entomologiste, russe émigré, Boris P. Uvarov avait élaboré les bases d'une lutte anti-acridienne internationale qui recevra l'appui du puissant « Anti locust research Center », ALRC ; à Paris le Professeur Paul Vayssièrè avait conduit les initiatives françaises (en Afrique du Nord et Occidentale, à Madagascar), recrutant notamment l'entomologiste caucasien, élève d'Uvarov, Boris N. Zolotarevsky.

Des conférences internationales régulières, la première à Rome en septembre 1931, puis en 1932 à Paris, en 1934 à Londres, en 1936 au Caire, en 1938 à Bruxelles avaient ensuite permis la mise sur pied des principales organisations de lutte : l'International Center for anti-locust Research, établi à l'Imperial Institute of entomology de Londres, avec le Docteur Uvarov ; le Comité d'étude de la biologie des acridiens, CEBA, à Alger en 1931 sous le patronage du Professeur Pasquier ; le Comité

international de prévention acridienne au Soudan (actuel Mali), CIPPAS en 1938 ; l'Office national anti-acridien ONAA créé le 7 décembre 1943 à Alger par le Comité français de Libération nationale ; l'« Anti-locust research Center », ALRC à Londres en 1945.

Au plan scientifique B.P. Uvarov avait dès 1921 découvert le phénomène phasaire chez les locustes et Paul Vayssière souligné en 1924 le caractère international du problème et de ses solutions, ce que Sir Uvarov ne pouvait que confirmer : « Un aspect important du problème acridien est que les aires d'invasions naturelles de chaque espèce de criquets s'étendent sur de vastes régions englobant de nombreux pays. Le mépris affiché par les vols de sauterelles pour les frontières internationales et le fait que les gouvernements de chaque pays ne soient naturellement intéressés que par les vols internes à leurs propres frontières, constituent les principales difficultés à la solution du problème acridien. Cette solution ne peut être trouvée que dans la coopération de tous les pays concernés par les invasions. Une série de conventions internationales ont été conclues mais elles restent impuissantes à résoudre le problème, certains pays s'étant contenté de signer l'engagement, d'autres continuant à dépenser d'énormes sommes d'argent dans la lutte contre les vols de criquets lorsqu'ils apparaissent, les oubliant après que les invasions se soient éloignées ». [Uvarov Boris Pétrovitch : « Locusts as... », 1937 ; extraits et traduction libre par R. Tourte].

Uvarov avait alors souligné qu'«une analyse attentive des cartes dressées par le Centre international de Londres avait très vite révélé que les invasions de chacune des trois espèces de criquets africains [...] (cf infra) débutait petitement, sur des aires très réduites [...]. Par exemple les énormes vols du criquet migrateur africain qui ont récemment envahi la plus grande part du continent africain étaient la progéniture de quelques petits vols apparus dans la zone d'inondation du Moyen Niger dans le Soudan français (actuel Mali) en 1928 ».

Et Uvarov énonçait alors la règle d'or de la lutte antiacridienne : « En détruisant ces premiers vols, une invasion peut être arrêtée avant qu'elle ait pu se développer sur une vaste échelle. En d'autres termes la connaissance de la biologie des criquets est à la base d'une politique de lutte anti-acridienne rationnelle, au travers d'une surveillance permanente des aires grégarigènes par des entomologistes spécialisés [...]. Le coût de cette politique préventive, naturellement assise sur une base internationale, ne saurait être qu'une petite fraction des dépenses annuellement consenties dans la lutte contre les criquets ».

En 1943 un Congrès anti-acridien avait rassemblé à Rabat (Maroc), sous l'égide du Comité français de Libération, « la plupart des pays subissant à cette époque les ravages d'un fléau généralisé » (en fait les attaques du criquet pèlerin). « Les débats auxquels participaient des représentants du Royaume Uni, de l'Espagne, des États Unis, de la France, avaient ouvert la voie à une coopération entre ces puissances coloniales ». [d'après Jean Roy : « Histoire d'un siècle ... », 2001, p 27]. Les trois espèces majeures de criquets à combattre avaient naturellement été identifiées depuis longtemps : le criquet pèlerin, *Schistocerca gregaria* ; le criquet nomade, *Nomadacris septemfasciata* ; le criquet migrateur, *Locusta migratoria*.

1.2. Le criquet pèlerin, « desert locust », *Schistocerca gregaria*

Le criquet pèlerin s'avère être l'adversaire le plus dangereux des trois espèces citées : son habitat permanent s'étend sur trente millions de kilomètres carrés au Moyen Orient, son aire d'invasion en Asie et en Afrique est estimée à cinquante millions de kilomètres carrés, ses aires de reproduction sont nombreuses et dispersées dans des régions désertiques où elles dépendent de pluies irrégulières et erratiques. Les aires grégarigènes restant mal délimitées, la lutte ne peut guère s'organiser que contre les invasions.

Les Britanniques, qui ont créé à Londres en 1945 l'ALRC (cf supra), disposent en outre d'un puissant réseau de signalisation et de recherches, le « Desert locust information service », DLIS, basé à Nairobi (Kenya) dans les jardins du musée Coryndon, et groupant « Desert locust survey » et « Desert locust control Organisation ». [Worthington E. B., 1960, opus cité, pp 345-353].

Le dispositif français s'appuie, lui, sur l'ONAA créé en 1943 à Alger, présidé par Boris N. Zolotarevsky et doté d'un laboratoire à Maison-Carrée. Au sud du Sahara, le gouvernement général de l'AOF avait, de son côté, créé par arrêté du 16 septembre 1943 un Service fédéral anti-acridien prévoyant dans chaque Territoire une section anti-acridienne et des dispositifs de signalisation et de lutte.

En 1952 ce Service fédéral est intégré dans le nouveau Service fédéral de la protection des végétaux, la PV, également établi en AEF. Ce service voit alors ses effectifs s'étoffer de façon significative, ses équipements se moderniser rapidement. À l'origine doté de moyens d'interventions uniquement terrestres (camions, poudreuses), il est progressivement et fort opportunément mis en capacité d'intervenir par voie aérienne (avions poudreurs, puis pulvérisateurs). En effet, après une rémission de plusieurs années succédant aux sévères invasions de 1942-1945, « une activité acridienne intense est signalée dès 1950 dans les zones de haute fréquence de grégarisation (sur le pourtour de la Mer Rouge) » et l'ONAA se mobilise au nord et au sud du Sahara [Roy, opus cité, p 68]

Lorsque, en août 1953, les essaims migrants atteignent les zones agricoles du Sahel le dispositif du Service fédéral anti-acridien de l'AOF est opérationnel. Grâce à l'intervention des groupes mobiles équipés de véhicules tout terrain et de poudreuses à moteur (l'insecticide utilisé est l'HCH), 10.000 hectares de bandes larvaires et d'adultes sont détruits. « Aucun désastre, aucune destruction massive des récoltes [...], n'est à déplorer. [Ibidem, p 70]. Les bases principales d'intervention sont établies à Dakar et Saint Louis (Sénégal), à Gao (au Mali), à Zinder (au Niger). À noter que hors l'AOF existent également des postes de surveillance : par exemples au nord Cameroun où un Bureau anti-acridien existe dès 1951 à Garoua, dirigé d'abord par Pierre Malzy, puis par Marius Descamps.

« En AOF, à partir de 1954 un groupe aérien de lutte anti-acridienne, le GALA, s'ajoutant aux moyens terrestres, se constitue progressivement, en même temps qu'apparaissent les insecticides concentrés en solutions huileuses (dieldrine, notamment). La stratégie de lutte adoptée consiste à intervenir en toute priorité pendant la durée de la vie larvaire, soit d'environ un mois après la ponte, l'arrivée des grandes invasions coïncidant avec celle des pluies estivales. Cette stratégie et les renforts substantiels en moyens logistiques (jusqu'à une douzaine d'avions basés à Dakar) permettent d'augmenter considérablement les surfaces traitées ; et durant les années 1957 et 1958 [...], plus de 1.360.000 hectares de bandes larvaires et de vols de jeunes adultes de criquets pèlerins et de criquets nomades ont été détruits dans les États de l'ex-Fédération (de l'AOF) [...]. Devant l'excellence de ces résultats les chefs des gouvernements de ces États sont unanimes à demander (en 1958) le maintien de l'Organisation. Leurs représentants signent le 24 septembre 1959 un protocole d'accord et le 1^{er} février 1960 naît l'Organisation commune de lutte anti-acridienne, OCLA, groupant les Républiques de Côte d'Ivoire, du Dahomey (actuel Bénin), de Haute Volta (actuel Burkina Faso), du Mali, de Mauritanie, du Niger, du Sénégal et la République française ». [Mallamaire Aristide : « Organisation commune... », 1961, p 103]. La République du Cameroun rejoindra le groupe un peu plus tard.

La campagne 1960 confirme cette bonne situation acridienne en Afrique occidentale et équatoriale. Si quelques vols ou formations sont bien signalés en Mauritanie, au Sénégal, au Mali, au Niger ils restent de faible importance et peuvent être totalement détruits, et l'acridologue Marius Descamps peut conclure : « En décembre, aucun vol n'était plus observé au Sahara et sur l'ensemble des États situés au sud. En résumé, les vols de *Schistocerca* ayant parcouru l'Afrique occidentale au cours de

l'année 1960 ne donnèrent lieu qu'au développement d'une seule génération estivale ayant évolué principalement sur les territoires des Républiques de Mauritanie et du Sénégal où une lutte intensive fut menée à bien contre les bandes de larves ». [Descamps Marius : « La situation acridienne... », 1961, p 346].

À l'échelle mondiale, la FAO joue depuis 1952 le rôle de coordonnateur institutionnel des actions internationales de lutte antiacridienne regroupant et appuyant les États concernés par le fléau criquet pèlerin. Après une conférence internationale tenue à Paris en septembre 1953, avec les participations de Boris Uvarov et Paul Vayssière, « un Comité FAO pour la lutte contre le criquet pèlerin est créé en 1954 rassemblant les représentants nationaux des services anti-acridiens ». Et un groupe d'experts jette les bases de l'action à mener lors de sa première réunion tenue à Londres en 1956 sous l'égide de la FAO : il trace en fait le programme de travail d'un projet FAO/PNUD de lutte contre le criquet pèlerin prévu pour 1959-1964 dont la stratégie est étudiée par la deuxième réunion du groupe d'experts FAO, d'avril-mai 1959, à laquelle participe Aristide Mallamaire pour l'AOF. Le projet devient opérationnel après approbation du plan d'opération FAO par les représentants des 42 pays intéressés en avril 1960. Il se traduit notamment par la création, sur la suggestion du groupe d'experts de 1959, d'une « force de choc puissante et extrêmement mobile », en fait une unité aérienne, la « fire brigade » basée à Beyrouth au Liban dont les activités commenceront en avril 1963. À noter que l'insecticide utilisé sera un organochloré, la dieldrine de Schell adoptée en 1957 par l'OCLA, mais qui sera bannie en 1987 du fait de sa toxicité pour l'environnement. On pourra néanmoins sans doute attribuer à ce projet FAO/PNUD une bonne part de la longue rémission 1964-1987 des attaques dévastatrices du criquet pèlerin. [d'après Jean Roy, opus cité, pp 95-136].

1.3. Le criquet nomade, « red locust », *Nomadacris septemfasciata*

À la différence du criquet pèlerin, le criquet nomade a son aire géographique principale relativement délimitée et située dans les marécages du Rukwa et du Mueru Antipa en Zambie (ex Rhodésie du Nord). Ses foyers de grégarisation potentiels ou actifs peuvent toutefois s'étendre, dans les zones basses, sur tout le centre et le sud-est africain, dont Madagascar (cf infra rubrique spéciale pour la Grande Île), entre l'équateur et la latitude 30° sud. [Roy J., opus cité, p 218].

Les recherches sur le *Nomadacris*, engagées dès avant le conflit 1939-1945, se renforcent après la guerre. En 1949 est créé l'« International Red Locust Control Service », IRLCS, basé à Abercorn en Zambie. Les travaux sur l'écologie et la dynamique de l'espèce, menés par de nombreux scientifiques britanniques et belges, sont appuyés par l'« Anti Locust Research Center », ALRC, de Londres. Un dispositif de lutte très efficace, doté de puissants moyens aériens, est mis en place. Il sera repris en 1970 par l'« International Red Locust Control Organization for Central and Southern Africa » IRLCO-CSA, basée à MBala également en Zambie.

Nonobstant son habitat reconnu de l'Afrique australe, le criquet nomade peut se manifester de façon insolite et atypique pour les spécialistes dans des zones nettement plus septentrionales. Ainsi en 1957-1958 se produit dans le delta central du Niger une pullulation massive de *Nomadacris*, dans une région où le danger est surtout représenté par le criquet migrateur surveillé par l'Organisation internationale contre le criquet migrateur africain, OICMA (cf infra). Les spécialistes de l'OICMA présents sur place observent, au long de l'hivernage 1957, « un accroissement progressif et inhabituel des populations » et en octobre ce sont « des essaims denses [...] qui s'élèvent aux heures chaudes au-dessus des plaines du delta, formant des nuages s'étendant jusqu'à la limite du champ visuel ». [cité par J. Roy, p 223].

Devant cette menace insolite, le directeur de l'OICMA, André José Duhart, alors basé à Kara, près de Diafarabé au Mali, fait appel en fin octobre 1958 au Service fédéral anti-acridien relevant de l'Inspection générale de l'agriculture de l'AOF. Le groupe aérien de lutte antiacridienne, le GALA

(cf supra) est alors mis en alerte et intervient en novembre-décembre, traitant quelque 150.000 hectares et jugulant ainsi l'invasion avec l'appui de la logistique au sol de l'OICMA.

Les pulvérisations aériennes ont toutefois « des conséquences désastreuses [...] sur les populations aviaires, le nombre d'oiseaux tués, même de grande taille étant considérable ». [Duhart]. Ainsi est posé le double problème de la nocivité de l'insecticide employé (la dieldrine) sur l'écologie régionale et de sa nécessaire substitution par un produit sans danger pour le biotope : c'est le début d'une longue recherche que l'abandon définitif de la dieldrine en 1987 rendra encore plus pressante.

Quoiqu'il en soit en 1960, et s'agissant de « la zone d'élection du criquet nomade dans le cadre de l'aire grégarigène sur le Niger du criquet migrateur africain, constituée par les plaines inondables situées entre le Niger et le marigot Diaka (défluent du Niger s'étendant de Tilembeya au lac Debo) », les densités des rassemblements des insectes restent faibles et contrôlées. [d'après Descamps M., opus cité, p 352].

1.4. Le criquet migrateur, *Locusta migratoria migratorioides* R et F, au Mali

Son aire géographique avait été délimitée entre 1932 et 1934, dans le delta centra nigérien, par Zolotarevsky et son équipe (cf Volume V, Chapitre IX, Section II), mais son aire d'extension peut intéresser pratiquement toute l'Afrique intertropicale, dont Madagascar où sévit son très proche cousin, le *Locusta migratoria capito* (cf infra).

En 1939 le gouvernement général de l'AOF, suivant les recommandations des conférences internationales tenues de 1931 à 1938, avait décidé de l'implantation d'un Centre de surveillance permanente de l'aire grégarigène de ce criquet migrateur, alors reconnu dans le delta central nigérien. Aristide Mallamaire l'avait installé en octobre 1939 à Tilembeya, près de Diafarabé dans le Macina, et en a assuré la direction, le fonctionnement, seul, pendant toute la durée du conflit international... C'est près de là que l'agronome Paul Coleno avait observé en 1938 les premières formes larvaires du criquet migrateur. [Duhart, communication personnelle]. Dans les mêmes temps avait été créé en 1943 le Service fédéral anti-acridien de l'AOF (cf supra).

En mars 1945, Aristide Mallamaire est relayé au Centre de Tilembeya par le jeune agronome André José Duhart. En 1946 le poste est pris en charge par Michel Roblot, ancien assistant de Mallamaire, mais mobilisé pendant la guerre. Duhart, rejoint en 1947 par Daniel Wintrebert (Agro Montpellier et ESAAT 1945), reste en second jusqu'en juin 1950.

Dans les mêmes temps se tient en juin 1946 à Dakar une conférence internationale sur la lutte anti-acridienne, réunissant délégués britanniques, belges, français, à la suite de laquelle les trois gouvernements représentés décident de la création du Comité international provisoire de prévention acridienne au Soudan français, CIPPAS, avec comme premier objectif la destruction des essaims de criquets en formation, avant l'envol de la migration. Lors de sa première réunion à Ségou, au Mali, du 1^{er} au 14 mai 1949, le CIPPAS décide de la création d'un Comité exécutif provisoire qui se réunit à Paris le 15 novembre 1949.

De cette internationalisation de la lutte contre le criquet migrateur dans le delta central nigérien résulte une prise en charge conjointe, par les trois pays contractants, du Centre de Tilembeya : à titre d'exemple, sur un budget de 45 millions de francs CFA pour 1950 (de l'ordre de 2,3 millions d'euros actuels), la Grande Bretagne participe pour 20 millions, la France pour 15 millions, la Belgique pour 10 millions. Ce budget s'accroît ensuite, atteint 130 millions de francs métropolitains en 1952 (soit environ 2,5 millions d'euros) fournis à 40 % par la Grande Bretagne, 40 % par la France, 20 % par la Belgique.

Dès 1949-1950 le dispositif en place au Soudan français (Mali) peut être alors complété. Trois centres anti-acridiens sont ainsi renforcés ou construits : Kami-Nantaka, pratiquement terminé en 1949 ; Niafunké, réalisé à 70 % ; Kara-Diafarabé, réalisé à 85 % en 1949. Ce dernier site remplace en fait celui de Tilembeya, construit sur la rive gauche du Niger rongée par les eaux du fleuve ; Kara, situé à quelques kilomètres de là, offre un site beaucoup plus stable où peut être aménagée une piste pour les avions de traitements.

À la suite de sa session ordinaire tenue à Léopoldville (Kinshasa) du 29 juin au 6 juillet 1950, le CIPPAS fait place à l'Organisation internationale contre le criquet migrateur africain, OICMA, soutenue par les mêmes puissances coloniales et chargée à la fois « de poursuivre les recherches bioécologiques dans l'aire grégarigène et de mettre en état de marche un système de lutte capable de maîtriser toute résurgence du fléau ». [Roy J., opus cité, p 210].

Si le siège de l'OICMA est fixé à Paris, avec (jusqu'en 1960) Boris Zolotarevsky comme secrétaire général, la direction reste établie au Mali, assurée par Michel Roblot, puis, à partir de 1952 et jusqu'en 1962, par André Duhart. Une dizaine de scientifiques britanniques et français sont affectés à l'OICMA, parmi lesquels Duhart cite notamment : l'entomologiste britannique Jimmy Davey (disparu avec l'épouse et la fille d'André Duhart dans la catastrophe aérienne de Bordeaux-Mérignac du 29 septembre 1959), l'entomologiste Marius Descamps (qui rejoindra la Muséum national d'histoire naturelle en 1960), le botaniste Robert Demange, le chef de zone Ibrahima Koné, etc.. À ces chercheurs permanents s'ajoutent plusieurs missionnaires, souvent de longue durée : G. Remaudière de l'Institut Pasteur, C. Nickerson, R. A. Farrow, Suraud ingénieur météorologiste de Paris (pour l'étude de la dynamique des populations et des relations avec les vents de la plaine d'inondation), Douglas Yeo physicien de l'Afrique de l'Est (qui sera directeur de l'OICMA de 1962 à 1964), etc.. En mention particulière, on peut signaler le stage de plusieurs mois, commencé en juin 1954, de Jean Têtefort, effectué à l'OICMA avant de rejoindre Madagascar où il va succéder à Claudius Frappa (qui quitte définitivement la Grande Île en 1955) comme responsable de la lutte anti-acridienne malgache (cf infra). Têtefort sera, en outre, dans les années 1974-1975 responsable d'un projet PNUD de recherches sur le criquet migrateur africain.

L'équipe de l'OICMA parvient ainsi à connaître dans le détail, dès les premières années 1950, « l'ensemble des problèmes biologiques liés au criquet migrateur africain, sous sa forme non grégaire, dans la plaine d'inondation du Niger au Mali : les diverses générations dans l'année, les biotopes intéressants, les déplacements entre la plaine inondée et les Sahel de l'est et de l'ouest ». [Duhart André José : « Récits d'un broussard... », 2004, 57 pages]. Les limites de l'aire grégarigène reconnues dans les années 1930 par Zolotarevsky doivent, du reste, être « quelque peu étendues dans le Sahel de l'est, dans celui de l'ouest et dans le sud du cours du Bani ». [Duhart, communication personnelle, 16 septembre 2002].

Ces observations servent de base aux recherches entreprises par Jimmy Davey et ses collègues Marius Descamps, Douglas Yeo, Pascal Tirot, S. Plichon, etc., et visant à comprendre « les raisons des déplacements des ailés non grégaires, les causes du déclenchement du grégarisme et du retour à la phase solitaire dans l'aire grégarigène [...], le choix des insecticides, le réglage des pulvérisations ». [Ibidem, pp 11-12].

Grâce à une cinquantaine de secteurs de surveillance et à leurs observations cartographiées, les matériels et produits mis en place à bon escient permettent « de traiter rapidement les bandes larvaires grégarisantes et de prévoir tout départ d'essaims migrants ». [Roy J., opus cité, p 212]. On peut en 1955 considérer que « le Centre (de surveillance de l'aire grégarigène) est parvenu à maîtriser toutes les grégarisations ». [Anonyme in Collégial : « La mise en valeur... », 1955, p 45]. L'OICMA n'en continue pas moins ses interventions les années suivantes : en 1957, 730.000 hectares de larves et d'adultes sont ainsi anéantis, dont 620.000 hectares par des moyens aériens. En

1959, ce sont plus de 700.000 hectares qui sont traités par le GALA. [Vayssière Paul : « Réflexions sur... », 1960, 7, p 122].

Les années post-indépendance verront une forte diminution de l'activité grégaire dans les plaines d'inondation du Niger, sans doute due à de profonds changements dans l'écologie régionale : l'extension des surfaces cultivées et pâturées, une pluviométrie décroissante, un assèchement des grands lacs, etc.. Ces phénomènes réduiront fortement les couvertures végétales, notamment les peuplements arbustifs et les formations de grandes graminées, *Eragrostis*, *Vetiveria*, *Panicum*, *Andropogon*, etc., refuges naturels des criquets ailés en phase de ponte. Duhart soulignera également le rôle croissant, non négligeable, des oiseaux acridophages étudiés entre 1957 et 1959, par Marius Descamps et Françoise Duhart.

L'OICMA n'en continuera pas moins son rôle de surveillance sous le contrôle des gouvernements africains concernés, jusqu'à sa fin juridique en 1986, ses acquis scientifiques et techniques bénéficiant alors largement, du côté français, au Programme de recherche interdisciplinaire français sur les acridiens du Sahel, PRIFAS de Montpellier.

1.5. Les criquets malgaches, premiers envahisseurs de la Grande Île ?

1.5.1. Des prémices bien lointaines

Sans doute faudrait-il rechercher au plus profond des temps historiques le début des ravages acridiens à Madagascar. La première mention écrite connue à ce jour en est peut être celle du Père d'Azevedo faite le 23 mai 1617 de Menabé (dans le sud-ouest). Puis Guillaume-Isbrantsz Bontekoë avait noté en 1625, lors d'une relâche de son navire dans la baie de Sainte Luce (à une cinquantaine de kilomètres au nord de Fort Dauphin, l'actuel Tolañaro) : « Ils (les Malgaches) avaient été ravagés par les sauterelles qui avaient mangé tout leur riz ». Etienne de Flacourt avait à son tour signalé (en 1650) que le « riz de rattrapage (varehondry) » ne se cultivait que « lorsque le riz a manqué ou que les sauterelles ont gâté le riz ». (cf Volume II, Chapitre VI, Section II- 2.2.1.). Et François Martin n'avait pu, en 1668, trouver du riz dans la région de Fenerive-Baie Antongil (Côte Est) : « les plantages étaient ruinés de ces côtés là par les sauterelles ». [Grandidier Alfred, Grandidier Guillaume : « Collection des ouvrages... », 1920 ; cité par Zolotarevsky Boris : « Le riz et les... », 1930, p 87].

Les irruptions de criquets s'étaient sans aucun doute poursuivies au long des XVIII^{ème} et XIX^{ème} siècles, les dernières grandes invasions signalées par Claudius Frappa avant la seconde guerre mondiale ayant été celles de 1898, 1931, 1938 (cf Volume V, Chapitre IX, Section II). Les premières études biologiques conduites de 1927 à 1931 par Boris Zolotarevsky, puis à partir de 1935 par Claudius Frappa, avaient permis d'identifier les deux espèces de sauterelles impliquées dans ces fléaux : le criquet nomade, *Nomadacris septemfasciata* Serv. et la locuste malgache, *Locusta migratoria capito* Sauss. La riposte s'était alors organisée : un arrêté gubernatorial du 24 mars 1928 avait institué le Bureau central de lutte contre les sauterelles à Madagascar, confié à Zolotarevsky ; un autre, du 16 juin 1932 avait créé le Centre de surveillance et de lutte de Betioky-Sud, installé en 1933-1934 à 140 kilomètres à l'est de Tuléar (Toliara).

Cette organisation avait permis de repérer entre 1934 et 1939 plus d'un millier de foyers permanents dans les pays Bara, Mahafaly et Antandroy ; mais, malheureusement, à la faveur de la guerre 1939-1945 et des graves difficultés en personnels, matériels et produits qu'elle avait entraînées, une insidieuse invasion avait pu à nouveau se développer.

Dès 1942-1943 les sauterelles avaient pu « sortir de leurs aires grégarigènes, envahir à peu près les deux tiers du territoire et occuper en 1949 plus de 300.000 kilomètres carrés comprenant l'ensemble des versants sud, occidental et nord-ouest de l'île. Les dommages causés depuis 1942-1943 par les vols de sauterelles et par les essaims de criquets furent considérables. Ils ont été surtout sensibles

dans les centres rizicoles destinés à procurer à la population autochtone le riz indispensable à la nourriture quotidienne ». [Frappa Claudius : « La lutte anti-acridienne », 1954, p 1090].

Claudius Frappa estime, par exemple, à 36.500 hectares les surfaces cultivées en riz dévastées par les sauterelles en 1948, sur une superficie de quelque 500.000 hectares de rizières.

1.5.2. Les deux plus redoutables ennemis, mieux connus

Les études menées dans l'avant et l'immédiat après-seconde guerre mondiale permettent une bonne connaissance de la biologie des deux ravageurs coupables de ces considérables dommages :

– Le criquet nomade, *Nomadacris septemfasciata* Serv.. Egalement présent en Afrique centrale et du sud, et même occidentale (cf supra dans le delta central nigérien), il se développe en une seule génération annuelle. La ponte a lieu en décembre, l'éclosion en janvier dans les endroits humides. Les adultes qui apparaissent en avril-mai se regroupent en vols et ravagent les cultures de riz, maïs, sorgho, palmier, manioc, canne à sucre, etc.. La grande polyphagie de l'espèce est toutefois compensée par une certaine localisation des dommages qui, dans les premières années 1950, apparaissent limités par rapport à ceux causés par la deuxième espèce.

– La locuste malgache, *Locusta migratoria capito* Sauss. « Cette locuste se reproduit en permanence et d'une façon insidieuse en certains points du sud et du sud-ouest du territoire, qui constituent ses foyers permanents de multiplication ». [Frappa C., 1954 opus cité, p 1089]. Les études menées depuis 1945 au laboratoire d'entomologie agricole de Tananarive montrent que durant une saison chaude normale deux générations seulement peuvent se succéder avant la diapause hivernale (de juillet-août), le mécanisme embryonnaire étant provoqué par l'humidité due aux premières pluies de la saison chaude (septembre-novembre). Cependant, lorsque l'humidité reste suffisante en avril-mai, pour entretenir une végétation convenable à la surface des foyers permanents, une troisième génération peut intervenir ce qui amène une prompt pullulation des ravageurs.

1.5.3 Un dispositif de lutte renforcée

À la suite d'une mission d'Aristide Mallamaire en 1947, se tient à Antananarivo, les 28 et 29 juin 1949, une conférence anti-acridienne, afin de proposer les mesures propres à juguler de telles invasions. Un arrêté du 11 décembre 1950 charge le Service anti-acridien, dirigé par Claudius Frappa, assisté de André Lauffenburger, de missions permanentes et temporaires propres à assurer la lutte, et décide de la création (ou du maintien) :

- d'une section centrale permanente à Antananarivo, avec bureau, dépôt de matériel, laboratoires centraux ;
- d'un centre de surveillance et de lutte permanente à Betioky, doté d'un laboratoire et chargé de l'expérimentation et de la diffusion des méthodes de lutte. Le centre de Betioky exerce, en outre, son action sur les quatre zones bien délimitées du développement permanent des acridiens migrants d'Ihosy, de Befandriana, d'Ambovombe et de Betioky ;
- de dispositifs provinciaux permanents de surveillance et de déclenchement de mesures d'alerte.

À la fin de 1952, outre le chef de service et ses adjoints à Antananarivo et Betioky, l'ensemble du dispositif comprend 5 chefs de zone ou entomologistes, 30 chefs d'opérations chargés de la surveillance des secteurs de brousse, 35 chefs d'équipes, 50 agents, 100 chefs de chantiers, environ 500 ouvriers. L'ensemble dispose d'une centaine de véhicules de reconnaissance et de lutte, d'une vingtaine d'aéronefs (avions, hélicoptères) et de quelque 300 engins de pulvérisation ou poudrage dont une soixantaine à moteur. L'acaricide utilisé est alors (au début des années 1950) une poudre contenant de 20 à 25 % d'hexachlorocyclohexane, HCH, à 4 à 5 % d'isomère gamma.

Claudius Frappa estime à environ 70.000 hectares, 6.500 vols d'adultes traités et 6.500 tonnes d'insectes détruits, le résultat de chacune des campagnes de lutte 1951 et 1952. Le Haut Commissaire Robert Bargues reconnaît, dans son discours du 20 septembre 1952 à l'Assemblée représentative, que le Service anti-acridien a ainsi « contribué à rassurer le paysan malgache sur le sort de ses récoltes jadis ravagées par les sauterelles et à l'amener [...] à étendre les superficies cultivées et augmenter ainsi la production rizicole du pays ». [Ibidem, p 1095].

La double menace des criquets nomade et migrateur subsiste néanmoins et une nouvelle mission d'étude est demandée en 1954, cette fois à Boris Zolotarevsky, l'ancien chef du Bureau central anti-acridien de Madagascar des années 1930. Une relative atténuation de l'invasion du criquet migrateur permet cependant de conseiller une concentration des efforts « sur l'étude de la biologie et du comportement des acridiens de la Grande Île dans leur phase solitaire. Les attributions du Centre de surveillance de Betioky sont précisées et ses moyens d'action renforcés. Un Centre de recherches acridiennes est créé et Jean Têtefort en est nommé chef après une période de formation et de spécialisation ». Claudius Frappa quitte, en effet, Madagascar en 1955. Le Centre bénéficie en outre des missions d'appui de Gilbert Bouriquet, alors chef du Service de Défense des cultures de la STAT à Nogent-Vincennes. [Zolotarevsky Boris: Préface à l'article de Têtefort Jean-Paul et Wintrebert Daniel: « Eléments d'acridologie... », 1963, pp 876-877].

À partir de 1954 les recherches anti-acridiennes s'effectuent dans le cadre de l'Institut de recherches agronomiques de Madagascar, IRAM. Menées par Jean-Paul Têtefort, Daniel Wintrebert, Maurice Balmat, elles permettent de « clarifier de nombreux points concernant la biologie, l'écologie et le comportement, très différents, des deux espèces ». [Roy J., opus cité, p 234]. Elles serviront de base aux recherches ultérieures que conduira le Programme interdisciplinaire français sur les acridiens du Sahel, PRIFAS. Constituée auprès du CIRAD Montpellier, sous l'impulsion de Jacques Lanfranchi, grâce aux appuis du professeur J-R. Le Berre, entomologiste de la faculté d'Orsay, et de Jean Roy, l'équipe pluridisciplinaire du PRIFAS, animée par Michel Launois, réunira, entre autres, My Hanh Luong, Michel Lecoq, Jean-François Duranton.

1.6. En marge de l'acridologie, les entomologistes de Madagascar explorent les pistes de la lutte biologique

L'élégance de la lutte biologique, par appel systématique à des ennemis (hyperparasites) des prédateurs (insectes notamment) les plus menaçants des cultures, ne manque pas de séduire les spécialistes de la protection phytosanitaire, l'aventure ayant au demeurant été tentée très tôt dans le XX^{ème} siècle.

En 1949-1950 une expérience réussie à Madagascar d'introduction, après des études de biologie entomologique approfondies, d'hyperparasites efficaces en d'autres situations, accrédite les espoirs fondés sur ce type de méthode : après son introduction, son acclimatement, sa diffusion dans la Grande Île, « un petit hyménoptère myramidé, *Anaphoidea nitens* (se révèle) seul capable d'entraver le développement inquiétant du redoutable charençon de l'eucalyptus, *Gonipterus scutellatus* [...] qui avait autrefois ravagé les plantations de l'Australie, de l'Afrique du Sud et de l'Île Maurice ». [Frappa C. : «La défense des cultures... », 1954, p 1097].

Claudius Frappa, bien qu'à l'origine de ce succès à Madagascar, met en garde contre un excès d'optimisme rappelant quelques expériences antérieures malheureuses ou inconsidérées : le puceron lanigère, *Eriosoma lanigera*, avec les pommiers venus d'Europe ; les cochenilles, *Diapsis pentagona* avec le mûrier, *Lecanium viride* et *L. africanum* avec les caféiers africains ; la cochenille sauvage des *Opuntia*, *Dactylopius tomentosus*, qui a privé les pays Sakalava, Mahafaly et Androy de leurs peuplements abondants de raquettes *Opuntia monacantha* (cf Volume V, Chapitre VI, Section VII).

Heureusement plusieurs succès viendront, dans les dernières décennies du siècle, donner sa place et son lustre à la lutte biologique.

SECTION II. LES OISEAUX PRÉDATEURS

Le fléau aviaire le plus dangereux des régions sub-sahariennes d'Afrique, au moins pour leurs céréales, est sans réel conteste le « mange mil », petit passereau conirostre de la famille des plocéidés dont l'espèce *Quelea quelea* est représentée en Afrique par quatre sous-espèces : *Quelea quelea quelea*, en Afrique occidentale de l'océan au Tchad, le « travailleur à bec rouge » ; *Quelea quelea aethiopica*, dans l'Est africain ; *Quelea quelea centralica*, en Afrique centrale ; *Quelea quelea lathamii*, en Afrique australe : Zambie, Zimbabwe, Mozambique, Afrique du Sud.

« Ce petit cousin du moineau et de l'alouette pèse environ dix sept grammes, vit en moyenne sept ans et consomme journallement deux à trois grammes de grains, dont 5 à 8 % proviennent de cultures vivrières, d'après des analyses de contenus stomacaux ; soit dans sa petite vie active de l'ordre de 500 grammes de mil ou de riz ». [Pradat Albert : « Le problème *Quelea*... », 1963, pp 137-142].

Dans l'Ouest africain la lutte, traditionnellement menée par les céréaliculteurs eux-mêmes et leurs enfants (bruits, cris, courses, etc.), s'organise au seuil des années 1950 avec l'appui des services techniques. Dès 1949 au Sénégal et en Mauritanie un effort spécial est consenti, notamment par battues de dénudification, appâts empoisonnés (au sulfate de strychnine !, en phase expérimentale), lance-flammes, explosifs, etc..

Cependant en 1951 l'Inspection générale de l'agriculture de Dakar « prend la lutte contre le *Quelea* à son compte, de l'Ouest jusqu'au Tchad », et demande aux spécialistes « d'entreprendre des recherches biologiques pour mieux connaître le comportement des oiseaux et de tenter d'en effectuer la destruction ». [Lhoste Jean, Deuse Jacques P.L. : « La protection des cultures... », 1997, p 145]. Plusieurs ornithologues et naturalistes sont alors mobilisés : P.L. Dekeyser (de l'IFAN), G. et S. Morel (de l'ORSOM), F. Bourlière, A. Mallamaire, Germeaux, etc. au Sénégal (Richard Toll), au Mali, au Niger. En 1955 une réunion rassemble à Dakar ces spécialistes du *Quelea*, à l'initiative du Conseil scientifique pour l'Afrique au sud du Sahara, CSA, présidée par Théodore Monod, directeur de l'IFAN.

Cette même année 1955 est créée, par arrêté du 12 juillet, l'Organisation de lutte anti-aviaire, OLA, opérationnelle au départ dans la vallée du Sénégal (rives mauritanienne et sénégalaise), mais dont les interventions s'étendent progressivement à plusieurs des États menacés par le fléau. Albert Pradat estimera en 1962 les surfaces alors connues de nidification, dans la vallée du Sénégal, dans le delta central du Niger, dans la région du lac Tchad, à quelque 17.000 hectares, chaque hectare abritant près de 100.000 oiseaux, soit une population de plus de un milliard et demi de mange-mil ! Sur la base précédemment rappelée de consommation granivore pourtant bien minime de cet insolent passereau, la perte annuelle qu'il génère pourrait ainsi atteindre de 55.000 à 80.000 tonnes de mil ou de riz, soit la production de quelque 150.000 hectares de mil ou 60.000 hectares de riz, si aucune entrave n'était mise à sa prolifération. [Pradat, Ibidem].

La lutte s'intensifie alors à l'aide des lance-flammes, des explosifs, de produits avicides (tel le parathion-méthyl formulé à 25 %) épanchés par avion, « après balisage des zones traitées et interdiction aux hommes et au bétail d'y pénétrer pendant 21 jours ». [Lhoste J., Deuse J.P.L., opus cité, p 145]. En 1960, 240 millions d'oiseaux sont ainsi détruits ; ils seront 1.100 millions en 1964 et Alain Serrurier de l'OCLAV-Dakar pourra ainsi annoncer en 1965 : « Dans la vallée du Sénégal, les dégâts commis sur cultures de mil ou sorgho deviennent insignifiants et depuis deux ans le Casier rizicole de Richard Toll n'a subi aucun dommage ». [Lhoste, Deuse, opus cité, p 146].

À l'heure des indépendances l'OLA est relayée par l'Organisation commune de lutte anti-aviaire, OCLAV, qui associe Mauritanie, Sénégal, Mali, Niger, Tchad (en 1962) et intervient au travers de

quatre groupements opérationnels : de Mauritanie-Sénégal, basé à Richard Toll, il couvre la vallée du Sénégal et le massif de l'Assaba (Est mauritanien) ; du Mali, basé à El-Oualadji, il opère dans le Haut-Delta nigérien ; du Niger, sa zone d'action s'étend de Zinder au lac Tchad ; du Tchad, il est prévu pour le lac Tchad, le lac Fitri et le nord Cameroun.

Chaque année comporte deux campagnes de lutte : l'une contre les dortoirs, durant la saison sèche par explosifs, pulvérisation de produits toxiques ; l'autre de dénudification, en saison des pluies par brûlage des nids.

En 1965 l'organisation anti-acridienne OCLA (cf supra, rubrique criquet pèlerin) et l'organisation anti-aviaire OCLAV fusionneront, le 29 mai, pour former une organisation unique et commune aux États déjà associés dans les deux précédentes, l'OCLALAV.

SECTION III. LES ENNEMIS DISSIMULÉS

3.1. Les nématodes

Bien que les nématodes et anguillules soient connus de longue date, ainsi que certains de leurs dégâts en régions tempérées, leur importance économique en agriculture tropicale n'était guère apparue avant la seconde guerre mondiale, et ils n'avaient que peu attiré l'attention des chercheurs, à l'exception cependant des travaux d'Aristide Mallamaire sur les parasites du bananier, dès 1934 en Côte d'Ivoire, qui l'avaient amené à identifier en 1939 *Anguillulina similis* Goodey comme agent causal de la pourriture vermiculaire du bananier de Chine.

Ce n'est cependant qu'avec la création en 1954 du Laboratoire de nématologie de l'IDERT-ORSTOM à Adiopodoumé (près d'Abidjan, en Côte d'Ivoire) que commence en Afrique occidentale francophone une recherche systématique sur ces insidieux parasites, cependant déjà amorcée en 1953 au Ghana voisin par E.E. Edwards.

Affecté au laboratoire d'Adiopodoumé en 1955-1956 le nématologue Michel Luc de l'ORSTOM procède à de nombreuses études de 1957 à 1960 (et bien au-delà) : sur les nématodes présents en Côte d'Ivoire et dans d'autres pays de la zone intertropicale. En collaboration avec Georges de Guiran il publie dès 1960 une « liste préliminaire » impressionnante, de près de 250 espèces, de « plantes hôtes ou présumées hôtes » des nématodes observées par lui-même ou indiquées par Jean Appert au Sénégal, Anselme Villardebou en Guinée, E.E. Edwards et F.C. Peacock au Ghana, etc.. [Luc M., de Guiran G. : « Les nématodes... », 1960, pp 434-449].

Dans cette liste, impossible à résumer, apparaissent cependant déjà les principales cultures tropicales les plus atteintes et leurs plus dangereux ennemis : *Ananas sativus*, et ses parasites *Meloidogyne*, *Scutellonema*, *Pratylenchus*, etc. ; l'arachide, avec *Pratylenchus*, *Scutellonema*, *Criconemoides*, *Aphelenchus*, etc. ; les agrumes, avec *Helicotylenchus*, *Meloidogyne*, *Tylenchus*, etc. ; le bananier, et ses nombreux parasites : *Radopholus*, *Meloidogyne*, *Helicotylenchus*, *Hoplolaimus*, *Tylenchus*, etc. ; le maïs, avec *Pratylenchus*, *Scutellonema*, etc. ; le riz, également très convoité par les nématodes : *Pratylenchus*, *Helicotylenchus*, *Tylenchorhynchus*, *Criconemoides*, etc. ; la canne à sucre, avec *Meloidogyne*, *Pratylenchus*, *Helicotylenchus*, *Trichotylenchus*, *Trichodorus*, etc. ; le cotonnier, parasité par *Meloidogyne*, *Helicotylenchus*, *Pratylenchus*, *Xiphinema*, etc. ; les cultures maraîchères, avec surtout *Meloidogyne* ; le manioc, avec *Pratylenchus*, *Helicotylenchus*, etc..

À Madagascar où Michel Luc effectue une mission en janvier 1957, le nématode le plus fréquemment observé est *Meloidogyne javanica*, signalé par Bouriquet sur pois du Cap, pomme de terre, tabac, pêcher, etc. « Le problème le plus urgent à résoudre nous paraît être celui de ce nématode sur pomme de terre », les dégâts les plus graves étant observés au Centre de multiplication Armor, près d'Antsirabé qui reçoit les semences d'Europe, les multiplie et les livre aux producteurs. [Bulletin IRAM n° 3, 1959].

Après les indépendances, Michel Luc et ses collègues de l'ORSTOM, G. Merny, C. Netscher, approfondiront considérablement la connaissance biologique, la systématique, les moyens de protection concernant les nématodes.

S'agissant plus concrètement de la période 1945-1960, les techniques de lutte préconisées restent : l'alternance des cultures, la rotation avec certaines espèces pouvant être nématofuges, telles la crotalaire ; l'œillet d'Inde (*Tagetes patula*, *T. erecta*) ; des graminées, *Panicum maximum*, *Eragrostis curvula*, etc. ; l'utilisation de nématicides : le DD apparu dans l'immédiat après-seconde guerre mondiale, le dibromure d'éthylène, etc. dont l'application reste toutefois assez longue et difficile et le coût souvent prohibitif pour l'économie des plantes cultivées ainsi protégées.

3.2. Les virus

« Les virus de plantes sont des agents pathogènes submicroscopiques qui dépendent fréquemment pour leur transmission d'un agent vecteur, un insecte le plus souvent. Ils causent des dégâts considérables aux plantes cultivées ». [Fargette Denis, Mike Tresh J., Thouvenel Jean-Claude : « La virologie des plantes... », 1996, p 56].

Bien qu'objets de recherches approfondies depuis la fin du XIX^{ème} siècle en pays tempérés, surtout en Grande Bretagne, les virus n'avaient été soupçonnés de graves dommages en Afrique tropicale qu'au début du XX^{ème} siècle, avec notamment la mosaïque africaine du manioc en 1905, sur laquelle le virologue britannique H. Storey avait commencé, dans les années 1920, sa remarquable carrière scientifique à Amani (Tanzanie) puis à Muguga (Kenya), où il avait élargi ses travaux à la rosette de l'arachide et au « streak » (stries des feuilles) du maïs.

Dans les mêmes temps les maladies virales avaient, en Afrique francophone, été surtout étudiées par les sélectionneurs et les phytopathologistes : la rosette de l'arachide à Bambey, au Sénégal, par François Bouffil ; la mosaïque du manioc à Madagascar, par Gilbert Bouriquet et Gilbert Cours à Tananarive et au lac Alaotra ; la mosaïque de la canne à sucre, par Hubert Barrat. Le manque de contacts entre spécialistes anglophones et francophones était toutefois « flagrant », bien que des relations personnelles aient pu tempérer quelque peu cette fracture scientifique : « Par exemple H. Storey et G. Cours, les deux principaux chercheurs concernés par la mosaïque du manioc, avaient connaissance de leurs travaux respectifs : on a ainsi retrouvé un exemplaire du livre de G. Cours sur la mosaïque africaine du manioc, annoté par H. Storey (communication personnelle de D. Jennings) ». [Ibidem, p 60].

Après la seconde guerre mondiale, les travaux portant sur les maladies virales sont, pour une large part, dominés par la recherche de résistances génétiques et, naturellement, par la mise au point de réglementations et mesures prophylactiques, en même temps que les viroses les plus dangereuses sont de mieux en mieux connues. Aux mosaïques du manioc, de l'arachide, de la canne à sucre s'ajoutent les maladies virales du maïs, du cacaoyer (« swollen shoot »), du bananier, du cotonnier, etc., évoquées dans les sections correspondantes du Chapitre V.

SECTION IV. L'ARME DE LA LÉGISLATION DANS LA LUTTE PHYTOSANITAIRE

4.1. Lois, règlements et organisation des services de protection des végétaux

« La législation phytosanitaire est l'ensemble de la réglementation concernant la protection des cultures contre les épiphyties », écrit en 1954 Jean Brenière de la Division de défense des cultures de la STAT de Nogent-Vincennes. [cité par Lhoste J., Deuse J.P.L. : « La protection des cultures tropicales dans les Territoires francophones ». CIRAD, 1997, Inédit, p 152].

Ce souci de protection des cultures d'un pays, d'une région, d'un continent, etc., contre les agressions de toutes sortes de prédateurs, ravageurs, maladies, etc., est en fait très ancien et depuis longtemps traduit dans des textes réglementaires visant surtout à contrôler certaines pestes des végétaux, animales ou végétales, à l'importation et dans leur circulation dans les territoires ou zones à protéger.

De nombreux décrets, arrêtés, etc., dont le présent ouvrage a cité des exemples, avaient été pris dès l'aube du XX^{ème} siècle : décret du 26 juin 1911 interdisant l'introduction de caféiers afin d'éviter la propagation de *Hemileia vastatrix* ; arrêtés ministériels de 1921, 1924, 1929 concernant l'entrée de plants et boutures de canne à sucre ; arrêté du 20 janvier 1940 rendant responsables les propriétaires de girofliers de Madagascar des dégâts de la chenille mineuse du genre *Chrysotypus*, etc..

L'absence ou la faiblesse des services théoriquement chargés de l'application de ces textes, dont l'énumération serait « impressionnante » selon l'ingénieur des Services agricoles Max Lépineux [cité par Lhoste et Deuse, Ibidem, p 153], ainsi que le manque de moyens (chimiques notamment) rendent leur efficacité très aléatoire et les barrages édifiés très poreux.

La loi du 26 novembre 1952, « relative à l'organisation de la protection des végétaux dans les Territoires de la France d'Outre Mer » fournit un cadre beaucoup plus structuré aux actions attendues :

- « le droit d'intervention, précédemment accordé au seul ministre, est étendu aux chefs des territoires ; ils peuvent « prescrire aux frais des propriétaires et exploitants, toutes mesures, telles que la mise en quarantaine, désinfection, interdiction de planter, ainsi que tous traitements nécessaires » ;

- l'article 2 de la loi précise que les Services de la protection des végétaux doivent assurer « la conduite des essais des substances insecticides et fongicides ainsi que le contrôle phytosanitaire des pépinières, des importations et des exportations ». [Ibidem p 14].

La Commission d'étude et de coordination des Plans, présidée par le gouverneur Roland Pré, se préoccupe cependant de donner les moyens nécessaires aux Fédérations et Territoires ; et s'agissant de l'équipement des Services de la protection des végétaux, SPV, l'inspecteur général de la France d'outre-mer Georges Gayet écrit en 1954 : « Il est urgent de compléter la réglementation prévue par la loi du 26 novembre 1952 en promulguant rapidement le Règlement d'Administration publique et les arrêtés locaux en instance. L'achèvement et l'utilisation intensive des Stations de Protection des Végétaux déjà prévues à Dakar, Abidjan, Douala, Pointe-Noire et Tamatave (puis Lomé et Papeete...) doivent donner des bases modernes de protection. Les crédits du plan quadriennal (1953-1957) de productivité doivent être affectés en premières urgences à la Protection des Végétaux et à l'équipement des nouvelles stations outre mer ». [Ibidem p 15].

Et progressivement s'organisent, dans chacun des Territoires de l'Union française, des Services de protection des végétaux, SPV, de plus en plus individualisés au sein des Services agricoles :

– Au Sénégal. C'est en fait une Division fédérale (AOF) de la Protection des végétaux qui est créée à Dakar en 1951. Dirigée par Aristide Mallamaire, elle s'installe dans les nouveaux bâtiments de

l'Inspection générale de l'agriculture à Hann en décembre 1952, avec des laboratoires et une station de désinsectisation. En fait cette station de désinfection, terminée en 1951, est équipée d'autoclaves sous vide système Mallet et peut traiter jusqu'à 120.000 mètres cubes de denrées alimentaires ou produits divers par an, à l'exportation ou à l'importation. Le décret du 10 mars 1960 fera de cet ensemble un service spécifiquement sénégalais. Ce service fédéral de protection des végétaux, basé à Dakar, apporte son soutien technique, logistique aux services de l'agriculture des Territoires de la Fédération qui assurent la protection phytosanitaire sans avoir nécessairement créé une section de défense des cultures individualisée, tels le Togo, le Bénin, etc..

– En Mauritanie. Le Service de l'agriculture est entre autres chargé de l'application d'un arrêté ministériel du 11 décembre 1952 pris pour protéger les cultures de palmiers-dattiers (de l'ensemble de l'AOF) contre la maladie fusarienne du « Bayoud », qui sévit dans les palmeraies de l'Afrique du Nord (cf Chapitre V, Section XVI).

– Au Mali. Le Bureau de lutte antiacridienne, au départ spécialisé sur les criquets, étend en 1954-1955 ses activités à l'ensemble de la protection des cultures et devient SPV sous la direction de Jean-Marie Castel, puis, à l'indépendance va constituer une division de l'Institut d'économie rurale, IER.

– Au Burkina Faso (alors Haute Volta). Les activités de protection phytosanitaire y sont assurées par le Service de l'agriculture.

– Au Niger. Une section de protection des végétaux est créée en 1955, héritant du Service anti-acridien implanté en 1953 et d'une section anti-aviaire mise en place en 1954. Cette section fonctionnera en véritable SPV à partir de 1961.

– En Guinée-Conakry. Un arrêté du 31 décembre 1957 rend obligatoire la lutte contre la cercosporiose du bananier, allant jusqu'à la destruction des plantations gravement atteintes (cf Chapitre V, Section XVII-3).

– En Côte d'Ivoire. Le SPV est créé par un décret du 16 septembre 1959 ; il succède à une section existante de défense des cultures dirigée, au sein du Service de l'agriculture, par Jacques Gry et disposant de moyens puissants d'intervention et de traitements (cf Chapitre V, Sections XXI-4 et XXII-6).

– En Afrique centrale et équatoriale. À l'échelle de la Fédération AEF un Service de la défense des cultures, rattaché à l'Inspection générale de l'agriculture de Brazzaville est créé par arrêté du gouverneur général du 9 février 1945, complété par deux arrêtés du 12 juin 1945. Dirigé par François Morichon il comprend : une division de phytopathologie-entomologie, rattachée à la Station centrale de Boukoko et dirigée par le chef du laboratoire correspondant de la station, Athanase Saccas ; une section d'études et de défense anti-acridienne ; une section de police phytosanitaire, dirigée par le directeur du Jardin botanique de Brazzaville et équipée d'une station de quarantaine.

– Au Tchad. L'essentiel de la protection phytosanitaire a porté dès le début des années 1950 sur la lutte anti-acridienne L'extension de ces tâches, notamment à la protection cotonnière, amène à la création du SPV.

– En République Centrafricaine. Une Section de Défense des cultures, animée par les phytopathologistes Athanase Saccas et René Drouillon, est créée en 1950 par la Direction de l'agriculture de l'AEF, afin d'étudier les incidences des parasitismes et de mettre au point les méthodes et moyens de lutte.

– Au Congo-Brazzaville. Dès les années 1930 un Service de Défense des cultures avait été créé et habilité, par décret du 2 novembre 1935, à prendre des mesures « en vue de l'amélioration de la protection de l'agriculture et de l'élevage... ». [Lhoste, Deuse, opus cité, p 20]. Réorganisé par un arrêté du 3 janvier 1953 ce service devient, le 2 mars de la même année, « Service de protection des végétaux », placé sous la direction de Max Lépineux. « Le 6 août 1955 le Congo ratifie son adhésion à la Convention phytosanitaire pour l'Afrique au sud du Sahara, puis à la Commission phytosanitaire interafricaine.

– À Madagascar. Les chapitres et sections précédentes, en particulier celle traitant du problème anti-acridien ont montré quelles attentions avaient depuis longtemps été portées par la Grande Île à la protection phytosanitaire, grâce notamment à la présence d'éminents spécialistes dès avant et depuis les années 1930, Boris Zolotarevsky, Gilbert Bouriquet, Claudius Frappa, Hubert Barrat, soucieux de préserver une certaine immunité insulaire, face aux graves menaces d'invasions de pestes animales et végétales étrangères ou, au moins, de les contrôler *in situ*.

En 1950, un arrêté local du 11 décembre réorganise la défense des cultures à Madagascar par création à l'Inspection générale de l'agriculture :

- d'une Section d'études et de recherches comprenant des laboratoires d'entomologie agricole, de phytopathologie et mycologie, de biologie agricole (gros animaux prédateurs et plantes supérieures envahissantes), de phytopharmacie ;

- d'une Section de contrôle phytosanitaire, chargée d'assurer la surveillance des cultures et produits à l'intérieur du Territoire et de contrôler les végétaux à l'entrée et à la sortie.

Ces dispositions sont en partie confirmées ou modifiées par la loi phytosanitaire du 26 novembre 1952 qui prévoit que « seuls les envois accompagnés par un certificat phytosanitaire délivré au départ par les autorités compétentes du pays d'origine peuvent être reçus à Madagascar ». [cité par Claudius Frappa, 1954, opus cité, p 1099]. Ces dispositions sont assorties des moyens nécessaires à leur application : recrutement de spécialistes nouveaux ; édification, à partir d'août 1952, d'un groupe de laboratoires agricoles réservés en bonne part à la défense des cultures, à Ambatobe près de Nanisana et à proximité de l'École supérieure d'agriculture de Madagascar (crédits Plan – FIDES) ; création d'un laboratoire de la canne à sucre, en accord avec les planteurs de Nossi Bé, afin d'étudier notamment les parasites auxiliaires susceptibles d'entraver le développement des deux borers de la canne, *Sesamia vuteria*, *Diatrea venosata* ; établissement d'une station de quarantaine pour la canne à sucre à Marovoay ; construction d'une station de désinsectisation.

Les recherches sur le comportement et la biométrie des locustes sont, elles, largement régionalisées sur le laboratoire antiacridien de Betioky.

En 1954, l'ensemble des services et laboratoires d'entomologie, de phytopathologie, de lutte anti-acridienne, d'inspection phytosanitaire et de quarantaine, de phytopharmacie sont intégrés à l'Institut de recherches agronomiques de Madagascar, IRAM, basé à Antananarivo. En juillet 1954 Madagascar adhère à la Convention phytosanitaire interafricaine.

4.2. Une retombée de la législation phytosanitaire : la phytopharmacie

La loi du 26 novembre 1952, rappelée ci-avant dispose dans son article 2 que « les Services de protection des végétaux doivent assurer la conduite des essais de substances insecticides et fongicides... ». Cette tâche qui, au demeurant, doit s'étendre à l'ensemble des pesticides utilisés en agriculture, s'alourdit considérablement avec l'arrivée, dès l'immédiat après-seconde guerre mondiale, des pesticides de synthèse que nombre de firmes proposent, avec force publicité aux utilisateurs potentiels, débordant souvent les capacités de tests, *a fortiori* d'homologations, des services officiels de contrôle.

Aussi dès l'année 1945, avec les essais des nouveaux insecticides DDT et HCH et jusqu'à l'aube des années 1960, se développent des expérimentations que conduisent, sans doute les spécialistes de la pathologie, de l'entomologie, mais aussi les agronomes, les sélectionneurs, les agrostologues et botanistes, les vétérinaires, etc.. Cependant des formations adaptées se mettent en place et les expérimentations se réalisent de plus en plus « selon les principes conçus par la Commission des essais biologiques de la Société française de phytopharmacie et de phytiatrie ». [Lhoste, Deuse, 1997, opus cité, p 7].

Une discipline nouvelle s'impose ainsi, et en 1960 l'IRAT crée une Section de phytopharmacie qu'il confie à Jacques Gry, que remplacera J.P.L. Deuse en 1965.

CHAPITRE X. LA MÉCANISATION DE L'AGRICULTURE EN AFRIQUE TROPICALE DE L'APRÈS-SECONDE GUERRE MONDIALE

SECTION I. POURQUOI LA MÉCANISATION ET COMMENT ?

1.1. Quelques définitions

Ces quelques définitions visent seulement à préciser le sens des termes utilisés dans le présent ouvrage. Elles ne prétendent pas à valeur universelle, mais souhaitent seulement éviter confusions, ambiguïtés :

◆ Mécanisation (agricole). C'est l'introduction en agriculture de « la machine », appareil ou engin tendant à exécuter des opérations jusqu'alors manuellement réalisées. La mise en mouvement, l'entraînement, la traction de cette « machine » peuvent :

- Être encore manuels : on parlera alors « d'appareils à bras, d'équipements d'intérieur de ferme », plutôt que d'une véritable mécanisation de l'exploitation agricole : pompes, presses, concasseurs, moulins, etc.

- Faire appel à l'énergie animale : la machine, ensemble de différents équipements mécaniques est mue, entraînée, tractée par l'animal (d'espèces et d'attelages pouvant être fort diversifiés), l'homme en assurant la conduite et le maniement. Ce stade de mécanisation peut être partiel, n'intéresser que quelques façons, opérations, ou concerner l'ensemble du système d'exploitation. On parlera alors « d'agriculture à traction animale, de culture attelée, voire d'association agriculture-élevage, de mixed farming », etc.. En toute hypothèse, il s'agit d'un stade de mécanisation accompli, dont les lettres de noblesse s'inscrivent sans doute déjà dans l'histoire agricole de pays dits modernes, mais aussi dans la pratique de beaucoup d'économies et de populations contemporaines.

- Utiliser l'énergie mécanique (d'origines diverses : thermique, hydrocarbures, etc.). La machine est entraînée par un moteur (tracteur) ou fait corps avec lui (machines automotrices), l'homme en étant le pilote. On parlera alors dans le présent ouvrage de « motorisation ou d'agriculture motorisée », bien que pour nombre d'auteurs ce stade soit le seul qu'ils désignent par le terme « mécanisation ».

◆ Machinisme (agricole). Il s'agit de l'étude même des machines, de leurs qualités (résistance, longévité, etc.), de leurs performances (vitesses, rendements, etc.), de leur entretien et maintenance (pièces de rechange, réparations, assistance commerciale, etc.), de leur économie (coût, prix de revient, amortissements, etc.).

1.2. Coup d'œil rétrospectif

Avec l'établissement d'une industrie plus que millénaire du fer en Afrique subsaharienne, une gamme riche et diversifiée d'outils à mains, à bras était apparue, s'était élaborée, perfectionnée, répandue dans tout ce sous-continent au long des siècles (cf notamment Volume III, Chapitre V, Section III). Paradoxalement, malgré l'ingéniosité de ses artisans forgerons, de ses paysans et la pénibilité, la lenteur d'utilisation de ces outils, aucun recours à un autre effort que celui de l'homme ou de la femme pour les manier ne s'était vraiment exprimé avant la fin du XIX^{ème} siècle, à quelques très rares exceptions près (cf Volume IV, Chapitre X, Sections I, II).

Ce n'est vraiment qu'avec le XX^{ème} siècle, qu'étaient réalisés les premiers essais d'utilisation de la traction animale en agriculture avec des machines et équipements nécessairement importés (charrues, charrettes, cultivateurs, houes, etc.), de plus sur des sites très particuliers, tels les stations agricoles et jardins d'essais, quelques plantations ou exploitations d'initiatives exogènes et de très rares tentatives paysannes. Sans doute ces essais s'étaient-ils multipliés, mieux organisés dans

l'entre-deux guerres (cf Volume V, Chapitre X), mais incontestablement, au sortir de la seconde guerre mondiale, l'agriculture subsaharienne tropicale reste très généralement une agriculture manuelle pour laquelle surfaces cultivées, rendements, productivité de l'homme ou de la femme, et donc leur qualité de vie, restent liés aux forces humaines disponibles.

1.3. Le recours à la mécanisation indispensable ? : L'unanimité sur le fond, de profondes divergences sur la forme ; l'engouement pour le moteur...

La mécanisation permet « de surmonter des goulots (ou goulets) d'étranglement (« bottles necks ») pour certains travaux nécessitant beaucoup de main d'œuvre à une période donnée ; d'assurer avec plus de certitude l'exécution du travail à un moment précis ou entre des délais impératifs (période critique) ; d'assurer la mise en valeur convenable d'une plus grande surface par agriculteur ; d'exécuter un travail plus complet, plus puissant », écrit en 1947 l'inspecteur général de l'agriculture André Kopp, qui vient d'achever le projet (au demeurant rapidement avorté) d'Institut national d'agronomie tropicale, INAT (cf Chapitre III, Section III-3). Cependant, sans conteste pour André Kopp, mécanisation ou culture mécanisée signifie motorisation ou culture motorisée puisque, ajoute-t-il, elle permet « de soulager l'exploitation du souci des cultures fourragères, de permettre dans des conditions techniques et économiques acceptables l'enfouissement de matières humiques ». Cette conception motorisée de la mécanisation est, au demeurant, largement partagée dans l'immédiat après-seconde guerre mondiale : « La motorisation révolutionne la technique agricole... » annonce déjà en 1946 René Dumont qui « enseigne dès 1934 à l'Institut agronomique l'inéluctabilité de la motorisation ». [Dumont R. : « Le problème... », 1946, p 247 et note p 282]. Pour lui, un tracteur de moyenne puissance (30 chevaux-vapeur ?) peut remplacer cinq chevaux ou paires de bœufs et, peut être, une cinquantaine d'ouvriers. [Ibidem. pp. 249 et 246].

On ne peut manquer de souligner « l'avant-gardisme » de ces positions en un temps où, au sortir du conflit mondial, l'agriculture métropolitaine française fait encore largement appel à la traction animale : même dans les plaines des grandes régions céréalières ou betteravières où le tracteur est incontestablement présent, il y voisine encore avec les gros chevaux de trait ; quant aux régions moins favorisées, d'agriculture familiale, de montagne par exemple, la traction bovine (à bœufs et surtout à vaches) y est encore la règle, le tracteur n'intervenant qu'à façon pour les labours, le défrichage, les battages, etc.. Il faudra le Plan du général George Marshall (« European Recovery Program »), une politique française et européenne vigoureuse de modernisation agricole et une quinzaine d'années, voire plus, pour que la motorisation assure sa dominance et que disparaissent peu à peu les attelages équin ou bovin, cependant encore conservés par quelques nostalgiques irréductibles (retardataires ou attentistes ?). S'agissant de l'agriculture tropicale, les partisans du grand bond technologique sont nombreux, certains encore plus radicaux dans leurs discours que ceux tenus pour la métropole :

« Faut-il donc passer directement de la daba au tracteur ? Sans aucun doute, si l'on veut que soit atteint le but désiré. Le stade intermédiaire est parfaitement inutile, ce stade qui est celui de l'animal de trait. Il conduirait à des sujétions énormes, celles qui naîtraient de la création de toutes pièces d'un bétail dans un pays où l'animal, presque partout, vit mal. Il suppose toute une éducation du Noir auquel il faudrait apprendre la technique si délicate de l'élevage, du dressage, de l'emploi des bêtes de trait. Et, en admettant que l'on réussisse, le résultat obtenu serait l'opposé de celui que l'on cherche. En effet, en dotant le paysan d'une charrue attelée, on augmente ses possibilités de culture extensive, on précipite donc l'usure du sol sans lui fournir pour cela les moyens de le régénérer, puisque son outil est trop faible pour enfouir l'engrais vert, seul moyen pratique de le féconder. Il faut donc passer directement à l'outillage puissant, au tracteur. Le problème d'éducation est nettement simplifié, il est beaucoup plus facile de conduire, voire d'entretenir un engin mécanique que de s'initier aux subtilités du métier d'éleveur. Suivant les régions et les modes de culture envisagés, la mécanisation agricole de l'Afrique Noire prendra des aspects différents. Elle pourra être totale, par exemple dans une zone peu peuplée où l'on fera la culture industrielle du riz ; elle

sera partielle dans les zones de paysannerie plus denses, de cultures plus variées, les tracteurs appartiendront à des coopératives qui les mettront à la disposition de leurs adhérents ». [Ph. Lapadu-Hargues : « De la « daba »... », 1947].

Quand au « tracteur africain » Lapadu-Hargues en prévoit ainsi les caractéristiques : « Il devra avoir un moteur diesel ou semi-diesel susceptible d'utiliser éventuellement les huiles végétales produites sur place. Les filtres à air seront tout spécialement étudiés, l'atmosphère tropicale étant souvent riche en poussières et en insectes. Le démarreur électrique doit être doublé d'un autre système, à inertie par exemple. On peut envisager un radiateur à huile. Ces quelques points étant retenus, la construction générale du tracteur ne semble pas devoir être très différente de celle que l'on conçoit pour d'autres sols et d'autres climats, ceux de France par exemple ». Il y a, ajoute l'auteur, « en Afrique noire un marché important pour les tracteurs agricoles », qu'il évalue, dans le cadre des prévisions du Plan Monnet, à 550 tracteurs lourds de plus de 80 CV, 9.800 tracteurs ordinaires et 500 motoculteurs (« mal adaptés au climat tropical »).

« Bien des constructeurs étrangers sont tout prêts à offrir leurs produits et les premiers arrivés seront bien placés si leurs machines donnent satisfaction parce qu'en matière d'outillage l'habitude fait souvent force de loi. On connaît un certain type de machine parce qu'on l'emploie soi-même ou parce qu'on le voit chez un voisin et on est naturellement porté à le conserver ou à l'adopter [...]. Il n'y a (toutefois) aucune raison pour que la France ne puisse pas équiper son Afrique noire. Sans doute objectera-t-on que la terre de France n'est pas celle d'Afrique, et que tel engin parfait en Beauce ou en Languedoc ne pourra servir au Sénégal ou à Madagascar. Peut-être, mais les idées générales qui président à la conception de cet outil restent toujours vraies, et l'établissement d'un modèle particulier n'est pas une question de fond, mais de forme, ce n'est pas l'essentiel qui est en cause, mais les détails, avec d'ailleurs toute leur importance. Et les chiffres que nous avons cités sont tels que la modification d'un type courant pour son emploi en terre d'Afrique vaut d'être étudiée. Puissent les tracteurs français venir outre-mer assez vite pour prendre la place qui est la leur ». [Ibidem].

Cet engouement des années 1945-1950 pour une motorisation accélérée des agricultures tropicales est naturellement encouragé par la réussite de ce type de mécanisation aux États-Unis d'Amérique, notamment sur des cultures également africaines : arachide, riz, cotonnier, etc. et dont les techniques et équipements doivent pouvoir être transférés *mutatis mutandis* en Afrique.

Il semble en outre que, même si « le système cultural coutumier africain, indiscutablement bien adapté en milieu a plus de mérites qu'on le supposait [...], sa très faible productivité condamne inéluctablement la population rurale à des conditions [...] très précaires : stagnation à laquelle la science et la technique agronomiques modernes ne peuvent valablement souscrire [...]. Seul un bouleversement radical des principes, sur lesquels il repose, donne l'espoir d'apporter un jour la prospérité agricole dans l'Afrique tropicale. Et l'énergie mécanique est précisément l'élément révolutionnaire le plus important des nouvelles formules d'exploitation », écrit par exemple Robert Metge, chef du Service des recherches agronomiques de l'Office du Niger, l'une des rares entreprises d'Afrique tropicale à utiliser cette énergie mécanique et le tracteur depuis les années 1930. [Metge R. : « La mécanisation... », 1952, pp 148-149]. Et puis ne faut-il pas combler rapidement les lourds déficits européens en matières grasses, encore aggravés par le conflit mondial 1939-1945, déjà soulignés au Chapitre V (Section X-1) ?

Commencent alors, en 1947-1948, les grandes aventures de culture hautement motorisée de l'arachide, de l'«Overseas food corporation» britannique dans l'actuelle Tanzanie, de la « Compagnie générale des oléagineux tropicaux » française en Casamance, au sud Sénégal, etc., dont (comme il en sera traité plus loin notamment aux Sections VII et XVI) les résultats seront très

loin des objectifs ambitieux au départ fixés dans la manipulation euphorique des chiffres et performances espérés.

Pourtant, estime René Dumont en 1947, « l'Afrique noire, pays généralement dépeuplé, très peu évolué (industriellement) et qui a peu de fertilité, mais où l'on rencontre (néanmoins) quelques terres fertiles en nombre limité, doit pousser à la fois mécanisation et intensification ». [Dumont R. : « Les difficultés de la mécanisation... », 1950, p 2573]. Cependant, prévient Robert Metge, si « le développement de la mécanisation en agriculture africaine ne peut être éludé [...] et si la machine est un moyen très efficace d'augmenter la production agricole [...], elle est très coûteuse en Afrique (et) [...] en cas d'utilisation inconsidérée, c'est en même temps un outil très dangereux qui risque de ruiner très rapidement, à la fois, la fertilité des sols et la situation financière des exploitants ». Et Metge d'affirmer : « L'étude de la mécanisation, en liaison avec toutes les disciplines scientifiques intéressées [...] notamment avec la science du sol, est le problème le plus urgent et le plus important actuellement (1950) posé à l'agronomie tropicale [...]. Le domaine du savoir : « travail du sol et des cultures » englobant les recherches relatives au machinisme agricole considéré dans ses rapports avec le sol et la plante est actuellement le facteur défaillant dont dépend la modernisation de l'agriculture africaine tropicale ». [Ibidem]

1.4. Pour une mécanisation réaliste, adaptée aux conditions des tropiques africains dans leur diversité

Les difficultés rencontrées dès l'aube des années 1950 par les grandes entreprises de culture motorisée font naître le doute quant aux vertus de ce type de mécanisation dont les techniques, pratiques et matériels sont pour l'essentiel importées. Mais en l'absence de véritables références disponibles *in situ* et dans la fièvre de la production à tout prix, force était de « chercher à appliquer des solutions connues plutôt qu'à partir des problèmes qui se posaient. Or [...] personne ne peut résoudre les problèmes qui ne sont pas les siens (et) [...] le dumping de solutions toutes faites a plus étouffé d'innovations qu'il n'en a permises ». [Sigaut F. : « Coup d'œil... », 1988, p 61].

Et à l'évidence le problème de la mécanisation de l'agriculture tropicale apparaît rapidement bien plus complexe que prévu et appelle à des solutions plurielles qu'impose la grande diversité des situations écologiques et socio-économiques. Par exemple, distingue René Dumont en 1950, s'agissant de l'agriculture paysanne : « dans les alluvions des moyennes et basses vallées, dans les cuvettes de dépôt comme le Tchad », le tracteur a peut-être « le plus de chances d'être payant [...]. On pourra alors penser à l'utilisation dominante de l'énergie mécanique, dans les zones dépeuplées comme par exemple, l'Office du Niger » ; « en zone surpeuplée (Nord Cameroun, vallée du Logone, région des lacs à la frontière ouest du Tchad), l'utilisation dominante de la traction animale » sera, sans doute, à préférer. [Dumont R. : 1950, opus cité, p 2573]. « J'ai dit dominante dans les deux cas, mais non exclusive » précise bien l'éminent professeur, ajoutant que « seule la fumure permettra la culture continue sans risques » : l'engrais vert dans le cas du tracteur (qui permet de l'enfouir), le fumier de ferme avec l'énergie animale, la fumure chimique si les conditions permettent sa rentabilité.

Ainsi l'énergie animale, sur laquelle les décideurs et techniciens en place n'avaient toutefois pas relâché leur attention dans l'entre-deux guerres, retrouve un nouveau souffle et droit de cité dans les plans et programmes d'équipement des Territoires d'outre-mer élaborés par les instances ministérielles. Force est bien d'admettre, avec René Dumont, que : « la modernisation de l'agriculture autochtone africaine, ou plus exactement des cultures annuelles tropicales exondées, est le problème le plus difficile qui ait jamais été posé à l'agronomie moderne, techniquement comme économiquement. Aussi loin du pessimisme de M. Gourou (géographe) que de l'optimisme excessif de M. Saller (du Commissariat au Plan), nous estimons qu'il n'est pas impossible de résoudre, si l'on sait passer à temps de la phase autoritaire de la colonisation à la phase technique, de l'ère des administrateurs à celle des agronomes ». [Ibidem, p 2574].

Sont cependant soulignés les dangers que peut comporter la substitution, à l'énergie très limitée de l'homme et de ses seuls bras, d'une énergie fortement accrue (animale), voire bien plus que décuplée (mécanique), sans cet accompagnement de mesures d'amélioration de la fertilité et de protection des sols : « La mécanisation n'est pas une panacée en matière de mise en valeur des Territoires d'Afrique [...]. Dans bien des cas (elle peut être une) arme dangereuse et à double tranchant [...]. Sa mise en œuvre pose un problème immédiat de conservation du sol », déclare l'agronome René Guillemin, rappelant les conclusions de la Conférence internationale sur la mécanisation de l'agriculture tropicale, tenue à Entebbe, près de Kampala en Ouganda, du 6 au 11 juin 1955 et à laquelle il assiste. [Guillemin R. : Exposé au Comité de coordination de la recherche agronomique de l'AEF, Brazzaville, 30 juin – 2 juillet 1955].

Le débat entre tenants de l'attelage animal, d'une part, et du tracteur, d'autre part, se poursuit ainsi tout au long de la période 1945-1960, et bien au-delà, au fur et à mesure que s'accumulent les expériences de terrain dont les pages qui suivent s'efforcent de présenter les plus marquantes. Au terme de ce débat quelles perspectives se dessineront, s'imposeront ? S'agira-t-il d'un véritable dilemme, d'une inexorable alternative ? Ou n'aura-t-on pas à faire, ou laisser-faire un choix en fonction de situations écologiques, économiques, d'aspirations et de comportements sociaux, ou du simple libre-arbitre des acteurs majeurs de la production agricole, les paysans et exploitants de la terre ? Le lecteur pourra-t-il trancher en fin de chapitre ?

SECTION II. À LA RECHERCHE DE POLITIQUES ET STRATÉGIE DE MÉCANISATION APPROPRIÉE ET RAPIDEMENT GÉNÉRALISABLE

2.1. Orientation, coordination en Union française. La création du Comité du machinisme agricole d'outre-mer, CMAOM

Au terme de la seconde guerre mondiale, et dans le cadre d'une politique délibérée en faveur du développement économique et social des Territoires de l'Union française, la mécanisation, la « machine » apparaissent donc à beaucoup comme la panacée capable d'apporter le progrès rapide dans un pays. La volonté politique et la pression des milieux économiques font se rencontrer, sous la houlette des instances gouvernementales, d'une part les industriels de la machine agricole, et d'autre part les techniciens et spécialistes de l'agriculture tropicale. Il convient, en effet, d'élaborer rapidement les voies et moyens des différents types de mécanisation possibles ou nécessaires dans des conditions encore souvent mal connues ou appréciées.

En France, le Centre technique du machinisme agricole, CTMA, organisme professionnel créé pendant la guerre, fonctionne comme centre de documentation (jusqu'en 1951) pour le Syndicat des constructeurs de tracteurs (secrétaire général : André Duvignac) et le Syndicat des constructeurs de machines agricoles (secrétaire général : Reglade). Ces deux syndicats fusionnent d'ailleurs pour former le Syndicat général des constructeurs de tracteurs et machines agricoles, SGCTMA. P. Olivier, le directeur du CTMA, dont la vocation métropolitaine est dominante, crée opportunément en 1949 une section tropicale, d'abord confiée à Lelogeais puis à Guy Mouzon, constructeur. Charles Gaury, ingénieur en chef des services de l'agriculture outre-mer, qui va être l'un des grands artisans de la mécanisation agricole sous les tropiques, de retour d'un séjour de seize années en Indochine, a déjà été, en 1948, détaché par son corps d'origine auprès du CTMA (puis de sa nouvelle section tropicale).

Parallèlement aux activités du CTMA, le ministère de la France d'Outre-Mer, sous l'impulsion de Maurice Guillaume, directeur de l'agriculture, de l'élevage et des forêts, crée en 1946 le Bureau du Machinisme agricole, chargé de collaborer à l'établissement du Plan de développement économique et social de la France d'Outre-Mer. Robert François en est le premier directeur ; lui succèdent Marcel Gauchou en 1947, puis Georges Labrousse en 1949. Ce dernier, autre grande figure de la mécanisation des régions chaudes, devient en janvier 1954 chef de la division du machinisme agricole du Centre technique d'agriculture tropicale, CTAT (ex- STAT), alors intégré dans l'ORSTOM et établi au « Jardin colonial » de Nogent-Vincennes. Naturellement le CTMA, professionnel, et le CTAT, administratif coopèrent.

En outre, cette période charnière entre les décennies 1940 et 1950 est aussi celle de la mise en œuvre du Plan Marshal d'aide américaine à l'Europe (et à ses Empires du moment) dévastée par la guerre (cf supra). Dans le cadre de ce plan et s'agissant des tropiques africains, plusieurs missions sont envoyées et accueillies aux États-Unis, conjointement organisées par le CTMA et le Département d'agriculture du ministère de la France d'Outre-Mer, via notamment son Bureau du machinisme agricole (Georges Labrousse), au bénéfice des responsables et acteurs des expériences de mécanisation, en cours ou projetées dans les différents territoires de l'Union française. A titre d'exemples, se réalisent les missions de :

- Maurice Rossin, pour la riziculture. En fait ce voyage s'est effectué en 1944, à l'initiative du Gouvernement général de l'AOF, alors que Rossin était directeur général de l'Office du Niger ;
- François Ciolina, Louis Minjoz, Jean Kellerman, pour les problèmes de machinisme et génie rural, dont les intéressés sont en charge respectivement à Madagascar, au Sénégal et en AEF, dans les services agricoles de la FOM, de septembre à novembre 1950 ;
- Charles Gaury (alors au Centre technique du machinisme agricole à Paris) et René Tourte (responsable de l'Agronomie au CRA Bambey, Sénégal), pour la mécanisation de

l'arachide, de septembre à décembre 1950. La mission leur fait parcourir l'ensemble des États du « peanut belt » et visiter plusieurs grandes ou moyennes firmes de construction de tracteurs et machines agricoles, orientées vers le matériel conçu pour l'arachide et ses commensaux, leur culture, leurs traitements et transformations.

Dans les mêmes temps, s'établissent des contacts internationaux en vue de rechercher les meilleures voies de relance, par la mécanisation, des économies agricoles des pays tropicaux. Des réunions tenues en 1950 et 1951 à Chicago concluent, cependant, qu'il appartient à chaque nation de traiter les questions de mécanisation dans ses propres colonies. La Grande Bretagne crée alors le Colonial agricultural machinery advisory committee, CAMAC, auprès du Colonial Office. La France crée de son côté, le 5 mai 1953, le Comité du machinisme agricole d'outre-mer, le CMAOM, relevant des ministères de l'Industrie et de la France d'Outre-Mer. Georges Labrousse en devient le secrétaire et l'animateur, assurant ainsi la liaison organique entre professionnels de la construction, agronomes et techniciens du machinisme agricole et du génie rural. La mission essentielle du CMAOM est « de guider l'étude et la mise au point des matériels agricoles adaptés aux conditions tropicales d'emploi ». [Le Moigne Marc, Bichat Hervé, Chèze Bernard, Herblot Gérard : « Le Centre d'études... », 1996, p 27]. En fait, ce sont les agents de la division du machinisme agricole du CTAT qui, au départ, constituent le noyau opérationnel du CMAOM dont les activités principales sont l'information, la formation, l'expérimentation, la liaison entre constructeurs et utilisateurs.

Cette tâche de communication et de coordination, qui incombe dès lors au CMAOM, apparaît d'autant plus nécessaire que les initiatives publiques, paraétatiques, privées, naissent et fleurissent tous azimuts, dans l'espace tropical francophone (les plus significatives sont évoquées plus loin). Ainsi, sous la dynamique et bienveillante férule du CMAOM et de son animateur Georges Labrousse, va se constituer un réseau, organisé ou informel, de professionnels de la machine, d'agronomes, de techniciens dont la cohésion procède d'une foi commune en la mécanisation et en ses capacités à promouvoir une agriculture tropicale encore dramatiquement sous-équipée.

2.2. Les fonctions et activités du CMAOM

Tout au long des années 1950, les activités et interventions du CMAOM sont très nombreuses :

- Il participe aux salons internationaux de la machine agricole (SIMA) de Paris, où dès 1955 il signale les matériels utilisables dans les pays tropicaux. Il commence la publication, en juillet 1956, du « Bulletin de liaison du CMAOM », qui deviendra la revue « Machinisme agricole tropical », MAT. Il réalise des études, synthèses et mises au point, rassemble une très importante documentation (plus de 2.000 documents techniques, 22.000 fiches bibliographiques, 17.000 dossiers commerciaux).

- Il encourage simultanément, par ses conseils, appuis, études et essais, la réalisation et la mise au point de matériels adaptés, des plus modestes (petits instruments de culture attelée, voire manuels) aux plus bruyants (tracteurs, appareils de traitement des cultures et récoltes) en passant par les « intermédiaires » à traction animale (polyculteurs, multiculteurs, etc.) ou à moteurs (motoculteurs et minitracteurs). Il va ainsi conseiller, soutenir directement des dizaines de constructeurs et inventeurs, dont beaucoup mériteraient d'être cités, car leurs efforts ont réellement contribué à l'essor de la mécanisation tropicale. Au moins, peut-on égrener quelques souvenirs et en citer quelques uns : Ulysse Fabre ; Beauvais-Robin ; Guy Mouzon et son exceptionnel associé Jean Nolle ; Gilbert Bariani (matériel Arara) que son passé d'administrateur de la France d'Outre-Mer a longtemps mis en contact avec les paysans africains et leurs équipements dérisoires ; Richon ; Huard ; Tecnomat ; Daragon ; Renault ; Garnier, etc..

- Il favorise aussi les rapprochements d'experts, de constructeurs, de techniciens, de décideurs de tous pays concernés. Il joue ainsi un rôle important dans la création du Comité interafricain de la mécanisation agricole tropicale, CIMAT (cf infra), dont la première réunion se tiendra au Silsoe Research Institute (West Park, Silsoe, Bedford, Royaume Uni), sous la présidence

de Georges Labrousse en 1959. Le CMAOM est aussi l'un des promoteurs des Premières Journées du machinisme agricole de l'AOF que le jeune Gouvernement du Sénégal et le Ministère de la France d'Outre-Mer organisent conjointement au Centre de Recherches Agronomiques de Bambey (Sénégal), du 13 au 15 septembre 1958.

À ces Premières Journées de Bambey, des dizaines de constructeurs, des centaines de techniciens, des milliers de paysans se retrouvent et se comprennent, sous l'œil attentif et peut-être un peu surpris d'hommes politiques et de décideurs. Parmi les nombreuses conséquences de ces Premières Journées de Bambey, évoquées plus longuement plus loin (cf Section IV-8), l'une des plus déterminantes pour l'évolution ultérieure de la construction des matériels adaptés aux conditions tropicales, est la décision prise par quelques uns des constructeurs participants, de se regrouper au sein de l'association Tropiculture : Ulysse Fabre, Guy Mouzon (qui en devient le président), Bajac, Richon, puis en 1962 Huard, Arara, Tecnoma, l'animateur technique du groupe en étant Robert Marchand, un ancien ingénieur au CRA Bambey. C'est la dynamique Tropiculture qui va encourager le Gouvernement du Sénégal à créer en 1961, à Dakar, la Société industrielle sénégalaise de constructions de machines agricoles, SISCOMA, dont l'usine de Pout (près de Thiès) sera officiellement inaugurée en 1963, année des Deuxièmes Journées du Machinisme agricole à Bambey, organisées par le Gouvernement sénégalais (cf infra Section IV-9).

2.3. Du CMAOM au Centre d'études et d'expérimentation du machinisme agricole tropical, CEEMAT

Dans les mêmes temps, le CMAOM a quitté le bois de Vincennes pour Antony (au sud de la capitale), où il est accueilli par le grand frère métropolitain, le CNEEMA (Centre national d'études et d'expérimentation du machinisme agricole). Il verra sa mission relayée par le CEEMAT, Centre d'études et d'expérimentation du machinisme agricole tropical, dont l'idée sera proposée au Ministère de la Coopération par G. Sarradon, président du SGCTMA et Maurice Rossin, dès la fin 1961, et qui sera officiellement créé le 11 septembre 1962 par le ministère de la Coopération et sa direction du Développement rural (Lucien Bugeat).

Le CEEMAT reprendra les activités du CMAOM et du Bureau de liaison du génie rural de l'ancien CTAT, alors transféré à l'IRAT (Institut des recherches agronomiques tropicales et des cultures vivrières). La direction du CEEMAT sera assurée à sa création par deux des figures emblématiques les plus marquantes du machinisme agricole et génie rural des pays chauds francophones : Charles Gaury, directeur, et Georges Labrousse, directeur adjoint. Le siège du CEEMAT demeurera un long temps à Antony jusqu'à son transfert à Montpellier, en juillet 1989.

Le CEEMAT connaîtra encore une belle histoire, au sein du GERDAT puis du CIRAD, en liaison avec les organismes correspondants des pays tropicaux, sous les directions successives, après les retraites de Charles Gaury et de Georges Labrousse, de Hervé Bichat, Claude Uzureau, Bernard Chèze et Marc Le Moigne. [cf Le CEEMAT, 1996, opus cité].

2.4. L'action internationale du CMAOM

À la fois initiateur et contributeur des échanges et rencontres entre chercheurs, professionnels, techniciens et décideurs politiques, tous concernés par le développement des équipements tropicaux, le CMAOM participe aux manifestations internationales, régionales, etc. traitant de ces sujets.

La première conférence internationale sur la mécanisation agricole tropicale a lieu à Entebbe (Ouganda) du 6 au 15 juin 1955, organisée par le Royaume Uni. Elle traite de l'ensemble des équipements, de l'outil à main à la grosse motorisation et au stockage, et intègre les aspects techniques, économiques et sociaux. Des experts des pays francophones, comme anglophones et lusophones, y participent. Charles Gaury y préside le Comité chargé d'étudier « la mécanisation à

grande échelle du défrichement, de la préparation et de la conservation des sols en Afrique Centrale » (il est alors chef des Services agricoles au Cameroun). C'est, du reste de cette conférence d'Entebbe qu'est issu le Comité inter-africain de la mécanisation agricole, CIMAT, dont la première réunion, à Silsoe en 1959, a déjà été évoquée. La première priorité confirmée par la conférence est bien la recherche d'un matériel adapté « aux pays, aux cultures, aux hommes, aux animaux ».

Cette notion de « matériel adapté » sera fortement mise en exergue lors du Congrès international technique du machinisme agricole, organisé du 2 au 7 mars 1961 à l'UNESCO, à Paris, à l'initiative du SGCTMA. Le thème général en sera l'aide que la machine agricole peut apporter au développement de l'agriculture dans les pays tropicaux. Y sera fortement soulignée l'exceptionnelle contribution que le machinisme agricole peut apporter « au relèvement de la condition humaine [...] dans les pays en voie de développement » : dimension sociale de la mécanisation, souvent trop oubliée, que le Congrès aura le mérite d'affirmer explicitement et à laquelle les jeunes États africains devront prêter large attention. Le congrès, comme les conférences et réunions précédentes, ne manquera pas d'insister sur l'impérieuse nécessité, dans cette quête du « matériel adapté », de dégager et d'accroître vigoureusement les moyens des organisations de recherche afin d'éviter, ou au moins de limiter, les coûteux faux pas et aventures.

SECTION III. LES GRANDS PROJETS DE L'URGENCE, DANS L'IMMÉDIAT APRÈS-SECONDE GUERRE MONDIALE

Les graves pénuries alimentaires dont a souffert l'Europe entière pendant le conflit mondial 1939-1945 et la conviction alors assez répandue que la mise en valeur agricole des possessions d'outre-mer, notamment africaines, pouvait rapidement y pallier, à condition qu'y soient injectés des moyens puissants, conduisent les autorités politiques et instances économiques des métropoles coloniales à concevoir de très ambitieux projets ultra-marins aux capacités de production potentiellement considérables. Dans le domaine des matières grasses d'origine végétale, particulièrement sensible (cf *supra*), l'expérience acquise avant-guerre dans les régions tropicales, notamment avec l'arachide et le palmier à huile, d'une part, et le modèle américain de mécanisation agricole réussie, d'autre part, apparaissent comme des justifications suffisantes à ces projets, à condition bien sûr que soit substitué d'emblée le moteur aux bien trop faibles bras humains et même à l'énergie animale, du reste encore si peu utilisée. L'urgence et sa qualité de culture annuelle font choisir l'arachide comme oléagineux idéal pour engager de telles entreprises dans lesquelles l'intervention de l'État semble, au moins au départ, inéluctable.

3.1. Les projets britanniques en Afrique de l'Est

Dans cette quête d'une offre en matières grasses à la démesure de la demande immédiate, les Anglais semblent avoir été les premiers, puisque dès 1946 est dépêchée, dans les pays sous administration britannique d'Afrique orientale, une mission d'étude officielle dirigée par A. J. Wakefield, ancien directeur de l'agriculture au Tanganyika (actuelle Tanzanie), auquel se joignent J. Rosa, du Colonial Office, et D.L. Martin, chef du « Plantations department » de United Africa Company, dont le directeur général Franck Samuel a présenté au gouvernement de Sa Majesté les bases d'un vaste plan de production d'arachides dès le 28 mars 1946.

La mission Wakefield quitte Londres le 20 juin 1946 et, après neuf semaines de reconnaissance, en large part aérienne et « d'enquête détaillée et approfondie en Afrique de l'Est [...], elle présente son rapport au Secrétaire d'État aux Colonies le 20 septembre 1946 ». Ses conclusions, portant « bases d'un programme général de production d'arachides en culture mécanisée dans l'Est africain » (le « groundnut scheme »), sont acceptées par le gouvernement britannique. [Rossin M., Coléno P. : « Le Plan de culture... », 1948, p 5].

Après complément d'étude en début décembre 1946 un plan quinquennal est élaboré : il prévoit la mise en valeur immédiate de quelque 1.300.000 hectares répartis en plus d'une centaine d'unités de culture de chacune 12.000 hectares : 80 au Tanganyika (actuelle Tanzanie), 17 en Rhodésie du Nord (actuelle Zambie), 10 au Kenya. Un double postulat sous-tend toutefois ce plan d'une exceptionnelle ambition :

- De puissants moyens techniques supposant de lourds investissements en techniciens, matériels et capitaux sont la condition *sine qua non* d'un succès, par ailleurs assuré : « Nous sommes certains que le plan de production massive des arachides est praticable et que, si le personnel nécessaire et l'équipement agricole lourd sont fournis en temps utile, les territoires du Tanganyika, de la Rhodésie du Nord et du Kenya pourront atteindre, au bout de cinq ans, une production annuelle de 600.000 tonnes d'arachides [...] ; il ne fait pas de doute pour nous qu'avec la volonté nécessaire, cet objectif pourra être largement dépassé par la suite ». [Rapport Wakefield, cité in « Les vicissitudes... », 1951, p 340].

- La machine peut et doit remplacer l'homme, dans un tel effort gigantesque : « Aucune augmentation appréciable de la récolte d'arachide ne peut être obtenue avec les méthodes actuelles de production paysanne. Seules les méthodes agricoles de culture hautement mécanisée, appliquées sur une échelle d'une ampleur encore jamais envisagée, amèneront une amélioration substantielle de la désastreuse situation alimentaire présente », ajoutent les auteurs du plan, au

demeurant persuadés que les machines nécessaires existent et sont disponibles. Le « peanut belt » américain n'en atteste-t-il pas ? Dans cette hypothèse technologique, ils peuvent affirmer que « les zones de population très clairsemée sont nécessaires, si l'on veut démarrer rapidement. Les régions inhabitées, infestées par la mouche tsé-tsé et sans eau sont préférables, pourvu que le sol convienne et que les chutes de pluie soient suffisantes : ce type de région existe en quantité presque illimitée au Tanganyika et en Rhodésie du Nord ». [Ibidem].

Le ministère du ravitaillement britannique confie la distribution des opérations « à la puissante United Africa Company [...] et le démarrage des travaux [...], jusqu'à constitution de l'organisme gouvernemental définitif » (en fait l'« Overseas food corporation » créée par une loi du 11 février 1948). [Rossin M., Coléno P., opus cité, p 11]. Les opérations de défrichement commencent immédiatement dans la région de Kongwa, près de Tabora en Tanzanie, à quelque 900 kilomètres de Dar-es-Salaam dans l'hinterland, à proximité toutefois de la voie ferrée qui relie la capitale à Kigoma sur le lac Tanganyika. Sur les 180.000 hectares prévus dans cette région, seules trois unités (de 12.000 hectares chacune) sont cependant défrichées en 1950 et pas plus de 4.800 hectares vont être mis en culture. D'autres défrichements sont néanmoins encore prévus : 24.000 hectares à Urambo, à environ 80 kilomètres à l'ouest de Tabora ; également 24.000 hectares dans la province du Sud.

En fait la fièvre originelle va rapidement tomber et, à l'aube de l'année 1951, le « groundnut scheme » de l'Est africain est déjà considéré comme un échec en regard des mirifiques espoirs qu'il avait fait naître et des très importants moyens consentis. Ses leçons, même brutales, n'en sont pas moins très précieuses. [cf notamment, outre l'article déjà cité de Rossin et Coléno, ceux de Maurice Rossin dans L'Agronomie tropicale : 1950, n° 1-2-3-4 (situation en mai 1949) ; et 1951, n° 1-2 (situation en juin 1950)].

3.2. Les ambitions françaises en Afrique de l'Ouest

Comme la Grande Bretagne, la France métropolitaine a souffert au long du conflit 1939-1945 d'un considérable déficit en matières grasses : ses importations en huiles et graisses végétales, de 600.000 tonnes en 1938, atteignent à peine 150.000 tonnes équivalent huile en 1945. À l'instar de leurs voisins d'outre-Manche, mais aussi d'Afrique tropicale, les planificateurs français de la sortie de guerre voient dans les Territoires d'outre-mer les potentialités de production propres à corriger rapidement ce déficit, à condition bien sûr d'y user des technologies modernes. Et, comme à leurs confrères britanniques, l'arachide leur apparaît la source la plus commode et la plus rapide à mobiliser, d'autant que cette culture domine déjà l'économie de plusieurs pays de l'Ouest africain, dont bien évidemment le Sénégal.

Cependant, si l'objectif d'un accroissement aussi rapide et soutenu que possible de la production arachidière, et si l'hypothèse d'un recours à la mécanisation, même motorisée à niveau élevé pour y parvenir recueillent une approbation quasi-unanime des décideurs d'alors, les voies conseillées pour la réalisation procèdent de deux conceptions fort distinctes, bien que pas nécessairement opposées, peut-être complémentaires :

◆ Pour les responsables de l'AOF, le Haut Commissaire René Barthes, le Secrétaire général du gouvernement général Henri Nicolas, l'Inspecteur général de l'agriculture Robert Sagot, il s'agit « d'utiliser la mécanisation agricole en vue d'amener les producteurs à adopter des méthodes culturales propres à augmenter le rendement des cultures tout en assurant la préservation du potentiel des terres en bon état ». S'agissant, en particulier, des terres encore « inexploitées et inhabitées, elles constituent (pour ces responsables) [...] les dernières ressources en sols neufs d'un paysannat qui pensera certainement à s'y installer lorsque l'usure des sols actuellement exploités nécessitera leur mise en repos ».

La mise en valeur de ces « terres neuves », même s'il est nécessaire de l'amorcer au travers d'une Société d'État, doit être en finale confiée à des Sociétés coopératives agricoles, le recours à des sociétés fermières capitalistes n'étant envisagé qu'avec beaucoup de réserves par les responsables dakarois. [Extraits d'une lettre du 20 juin 1947 du Haut Commissaire Barthes au Ministre de la France d'Outre-Mer, Marius Moutet, en réponse à un télégramme du 4 juin par lequel le ministère consulte le Haut Commissaire « sur une proposition du Commissariat général du Plan tendant à créer une Société d'État pour la mise en valeur de 200.000 hectares dans la région de Kaffrine ». Documents dactylographiés. Bibliothèque historique CIRAD Nogent-Vincennes].

L'aspect social et politique d'une telle entreprise et, en particulier, l'adhésion et « la collaboration des cultivateurs » doivent primer sur les considérations économiques et techniques. C'est dans cet esprit que dès 1946 a été entamé la réalisation d'un « projet pilote (devant) porter sur 10.000 hectares et dont l'extension doit être fonction des résultats obtenus aussi bien en ce qui concerne le côté technique que le côté social ». [Ibidem]. Ainsi, plutôt que le vaste projet para-étatique de centaines de milliers d'hectares (inspiré de l'Afrique de l'Est et qu'évoque la consultation du Commissariat au Plan), le gouvernement général de l'AOF a préféré installer le « Bloc expérimental de l'arachide », BEA, dans cette même région du Sine Saloum, près du village de Boulel à une vingtaine de kilomètres au nord de Kaffrine. Le BEA (qui fait l'objet, plus avant, de la Section VI du présent Chapitre) est confié au Service de l'Agriculture du Sénégal, dirigé par Etienne Macary ; il entend créer sur ses 10.000 hectares un véritable paysannat responsable de l'exploitation de ces terres neuves, les leçons pouvant bien entendu en être extrapolées en cas de réussite.

◆ Pour la Commission de modernisation des Corps gras, œuvrant sous l'égide du Commissariat général au Plan, le développement aussi rapide que possible des ressources en corps gras est la priorité : elle est « préoccupée avant toute chose du rendement des projets qu'elle élabore ». [Note du directeur des Affaires économiques du ministère de la France d'Outre-Mer]. La Commission des Corps gras, présidée par Mayolle, industriel métropolitain et président du syndicat des huiliers métropolitains, comprend parmi ses membres : Jean Maurel industriel bordelais et, pour les pouvoirs publics, Georges Peter directeur des Affaires économiques ; Raphaël Saller directeur du Plan, conseillé par l'agronome Robert François ; Maurice Guillaume, directeur de l'agriculture, de l'élevage et des forêts au ministère de la France d'Outre-Mer ; Xavier Torrè, sous-directeur des Affaires économiques.

À la suite de la mission de Jean Maurel à Dakar, en février-mars 1947, où il rencontre le Secrétaire général Nicolas et l'Inspecteur général Sagot, la Commission émet la proposition (déjà citée plus haut) de création d'une Société d'Etat pour la mise en valeur de 200.000 hectares dans la région de Kaffrine, mais « à l'est de la zone réservée au Bloc expérimental de l'arachide en direction de Goudiry », soit à plus de 300 kilomètres à l'est, au Sénégal oriental. Cette Société d'État provoquerait « la création d'une Société fermière chargée de gérer l'entreprise [...]. L'organisation projetée est basée sur l'utilisation de main d'œuvre salariée pendant les premières années » ; l'option « culture industrielle entièrement mécanisée (un homme pour vingt hectares) » est privilégiée par rapport à une « culture semi-mécanisée (un homme pour trois hectares) » du fait d'un peuplement insuffisant de la région concernée. [Note du directeur du Plan du 3 juillet 1947]. Cependant, ajoute la note du directeur du Plan, « cette solution, si elle est indispensable au début, n'est pas définitive et on doit envisager de passer par la suite à un autre mode d'exploitation, la culture paysannale mécanisée effectuée par des coopératives, en cédant l'affaire aux collectivités locales au bout d'un certain nombre d'années ».

Nonobstant ces perspectives à terme, pour le directeur du Plan il est, dans l'immédiat, « indispensable de prendre rapidement une décision et de commander sans délais les machines nécessaires », aux États-Unis dont les « rares » constructeurs des matériels adaptés à la culture arachidière sont déjà sollicités par les Britanniques pour leurs gigantesques « schemes ». La

création ainsi proposée d'une Société d'État est rapidement prise : la Compagnie générale des Oléagineux tropicaux, CGOT, voit le jour en mai 1948. Elle ne s'implante toutefois pas dans la région d'abord envisagée au nord de la Gambie, mais en Casamance dans la région de Sédhiou. On verra (à la Section VII du présent Chapitre X) que, comme les projets homologues d'Afrique orientale, l'évolution de la CGOT sera très différente de celle imaginée par le planificateur.

3.3. Mais très vite l'urgence s'estompe...

Les déficits alimentaires européens sont en fait très rapidement et en bonne part auto comblés. Une approche plus sereine des problèmes de la mécanisation de l'agriculture tropicale peut désormais se développer, déjà dans les Centres et Stations de recherche, mais également au sein de ces projets trop ambitieux mais dont les bases vont être, à l'expérience, profondément et rationnellement modifiées ; et va s'établir un dialogue avec les paysans et exploitants.

SECTION IV : AU CENTRE DE RECHERCHES AGRONOMIQUES DE BAMBEY (SÉNÉGAL) ET DANS SON RÉSEAU SAHÉLO-SOUDANAIEN : DES RECHERCHES SANS A PRIORI, EN MÉCANISATION ATTELÉE ET MOTORISÉE

4.1. Une institution fédérale et un précieux actif

Au sortir de la deuxième guerre mondiale, la Station de Bambey est à la fois Station expérimentale de l'arachide et siège du Secteur soudanais de recherches agronomiques dont la tutelle technique s'étend aux quelque dix stations des Services agricoles de la zone tropicale sèche de l'Afrique occidentale. Ses programmes d'avant-guerre ont été fortement dominés par l'étude, l'amélioration et la protection des plantes cultivées dans la zone, principalement l'arachide et les cultures commensales, et par l'étude et l'amélioration agrologique des grands types de sols de la région.

Cependant, dès sa création en 1913, et surtout après la première guerre mondiale, la station s'était préoccupée de l'amélioration des techniques culturales en agriculture paysanne. Dans ce domaine, elle avait porté son effort essentiel sur la mécanisation des deux principales opérations, les semis et les sarco-binages, dont les réalisations rapides et en temps opportun, sont le meilleur gage de réussite de cultures insérées dans une saison des pluies erratique et étriquée. L'option choisie pour la traction des équipements testés et retenus (semoirs et houes) a été celle du cheval ou de l'âne (cf chapitre X du volume V). La station de Bambey bénéficie donc d'une notable expérience en matière de culture attelée, au moins de l'arachide.

Cependant, dans ces années d'après-guerre et comme souligné ci-avant, l'étape traction animale apparaît aux stratèges du développement agricole bien timide, voire tout à fait dépassée. Les besoins et les ambitions sont tels que seule la mécanisation motorisée, ou motorisation, leur semble de nature à apporter les solutions dont tous les responsables et acteurs du développement agricole soulignent l'urgence. La Station expérimentale de l'arachide et le Secteur soudanais de recherches agronomiques, qui deviennent en 1950 le Centre de recherches agronomiques, également fédéral, de Bambey, sont naturellement sollicités pour participer aux ambitieux projets alors lancés : BEA de Boulel-Kaffrine, Casier de Richard-Toll, CGOT-Casamance pour le seul Sénégal ; et à leur fournir les références qui, à l'évidence, leur manquent. Des recherches liées à ces projets apparaissent sans doute indispensables, mais il ne peut être question d'en attendre les résultats avant de lancer les opérations déjà décidées. Aussi le CRA Bambey va-t-il les accompagner, en aidant à l'établissement de cellules propres de recherches et en adaptant au mieux ses nombreux acquis aux nouveaux termes de référence.

4.2. Une philosophie et des stratégies propres

Cependant, le CRA Bambey entend définir ses desseins et objectifs en matière de mécanisation, établir ses stratégies et programmes spécifiques en fonction des possibles évolutions de l'agriculture sahélo-soudanienne. Pour lui, l'heure n'est pas encore au choix dogmatique entre mécanisation attelée légère ou « lourde », entre traction animale ou traction mécanique, entre petite ou grosse motorisation, etc. Ce choix n'appartient d'ailleurs pas à la recherche agronomique, il ne relève même pas des décideurs ou des techniciens, il ne peut être que le fait ultime de la profession agricole, du monde paysan, auquel il convient cependant de présenter les différentes alternatives que la mécanisation peut offrir pour l'amélioration et l'évolution de leurs conditions. Cette position de principe de la recherche agronomique se décline en fait en quatre hypothèses fondamentales :

◆ La mécanisation agricole est partie d'un tout, le système agricole dans son ensemble (qu'il soit d'une exploitation, d'une collectivité, d'une région etc.). Elle est à la fois cause majeure et conséquence imposée de l'évolution de ce système agricole. Toute innovation en matière d'équipement ne peut donc être envisagée qu'assortie du ou des systèmes de production qu'elle permet et qui la justifient techniquement, économiquement, socialement. Cette innovation doit donc être recherchée conjointement aux conditions qu'elle peut créer ou qui l'autorisent.

Une conséquence majeure est que la recherche spécifique « machinisme agricole », si elle doit impérativement être développée et accélérée en cette période de développement économique, politique et social d'après-guerre, doit rester une composante, essentielle sans doute, mais intégrée dans les systèmes de recherche agronomique en cours de renforcement. Cette condition conduit le CRA Bambey à individualiser très tôt une section de recherche en mécanisation (en fait, dès sa création en 1950), au sein de sa division d'agronomie afin de poursuivre les travaux précédemment conduits par le Service des cultures de la Station de l'arachide, repris dès 1947 par Paul Jeandel, puis par René Tourte et Jean Pélissier.

La vérité historique impose de souligner que cette conception épistémologique d'une recherche « en machinisme » intégrée dans une recherche agronomique, à vocation ainsi élargie aux systèmes agricoles qu'elle prétend étudier, est à l'époque assez insolite et loin d'être admise unanimement par les instances de décision, et même par les acteurs du développement agricole, dont les chercheurs. La tendance dominante est même inverse. L'exemple métropolitain est, à ce sujet, particulièrement édifiant : le CNEEMA, Centre National d'Etudes et d'Expérimentation de Machinisme Agricole, dont le siège, les installations et équipements de recherches sont établis au parc d'Antony (en banlieue parisienne), où il accueillera plus tard le futur CEEMAT, développe une recherche en machinisme agricole pratiquement dissociée de celle de l'INRA. Il n'est pas jusqu'aux formations et profils des chercheurs qui ne soient différents d'un organisme à l'autre. Si le dernier recrute surtout parmi les agronomes, les vétérinaires, les universitaires biologistes, le premier accueille des ingénieurs du génie rural, des polytechniciens, des centraliens.

Cet exemple métropolitain de ségrégation ou de spécialisation va être suivi par plusieurs Territoires de l'Union française, puis plus tard par certains des jeunes États indépendants de l'Afrique francophone. Ainsi s'individualiseront au Mali, en Côte d'Ivoire, au Cameroun, au Congo, à Madagascar des structures, des centres, des comités, etc., voués au seul machinisme agricole. Des avantages et inconvénients d'une telle séparation entre recherches en agronomie et en machinisme agricole, il en est encore débattu un demi-siècle plus tard. Une analyse comparée, objective des résultats de l'une et l'autre option devrait cependant permettre de conclure, hors toute querelle d'école. « Le machinisme agricole est une science carrefour où les problèmes d'agronomie, d'économie se retrouvent », déclarera plus tard en 1977 Hervé Bichat, alors ancien directeur du CEEMAT et futur directeur général du CIRAD [Bichat H. : Exposé au Séminaire sur la mécanisation des exploitations individuelles des pays chauds. CEEMAT, Paris, 28 février-1^{er} mars 1977].

◆ La mécanisation est un facteur indispensable à la transformation de l'agriculture africaine, encore fortement autarcique, en une agriculture économiquement productive et compétitive sur les marchés, tant intérieurs qu'extérieurs à la Nation. Cette compétitivité ou cette efficacité, la mécanisation peut la procurer par l'exceptionnel accroissement de productivité, tant de l'homme que de la terre, qu'elle permet simultanément.

C'est l'absence de synchronisme et, bien plus, de synergie entre productivités de l'homme et de la terre qui a souvent entretenu, et entretient encore, la méfiance envers « la machine ». Valoriser le travail de l'homme sans accroître la capacité unitaire (ou le rendement) à produire du sol, du milieu, c'est glisser vers l'extensivité, l'exploitation « minière », la dégradation, souvent conséquences du « productivisme ». Maximiser la production unitaire de la terre, sans permettre à l'homme d'en étendre le bénéfice à de nouvelles et larges surfaces, c'est maintenir une agriculture étriquée, dominée ou assistée, hors les situations particulières de maraîchage périurbain, d'élevage hors-sol, etc. Il n'est pas douteux que cette double valorisation des facteurs terre et travail, qui conduit à la vraie intensification, implique une progressive intervention du troisième, le capital, notamment dans ses formes les plus classiques des intrants et des équipements.

◆ L'agriculture africaine, à l'instar de celle des autres continents, ne peut atteindre des niveaux de mécanisation viables et compétitifs que si l'ensemble des systèmes de production est mécanisé, notamment si les goulots d'étranglement (en particulier en main d'œuvre) les plus contraignants sont éliminés. Cette nécessité concerne tant les travaux et activités de production que de transformation. Elle implique donc l'équipement progressif des chaînes et filières existantes, grâce à l'adaptation ou la création de machines, instruments, appareils adéquats. En réciproque, cependant, elle impose souvent une modification, voire une transformation de ces chaînes et filières, des systèmes de culture, d'élevage, de production et systèmes agraires, pour qu'ils puissent accepter ces équipements. Les chercheurs du CRA Bambey disent alors « que la machine impose son style ».

C'est cette dialectique inévitable entre systèmes de production et équipements qui peut largement faciliter une intégration de la recherche en machinisme dans la recherche agronomique, ou au grand minimum une très étroite liaison et coordination des deux.

◆ La recherche en mécanisation implique collaboration et confiance entre constructeurs, distributeurs, chercheurs, vulgarisateurs, aucun d'entre eux ne pouvant ignorer les objectifs et contraintes des autres. Cette évidence fait que la CRA Bambey devient, dès 1950 l'un des lieux de rencontre privilégiés entre acteurs, utilisateurs et décideurs de cette transformation de l'agriculture qu'est la mécanisation. Y sont notamment organisés nombre de présentations, démonstrations, réunions, échanges, etc., dont le point d'orgue va être l'organisation des Journées du Machinisme de l'AOF de septembre 1958. Cette orientation du CRA Bambey s'inscrit d'ailleurs dans un cadre beaucoup plus général de recherche interdisciplinaire agro-socio-économique et de recherche-développement.

La recherche du CRA Bambey n'est donc pas finalisée par une option *a priori* quant aux types et niveaux de mécanisation, à la différence de nombre d'opérations, souvent de grande envergure, alors entreprises et dont les choix techniques, économiques, géographiques, logistiques sont généralement pré-imposés. Aussi, ces travaux se développent-ils simultanément dans différents domaines de mécanisation (manuelle, attelée, motorisée) intéressant les systèmes de production actuels ou potentiels de la zone sahélo-soudanienne. Dans tous les cas, la définition des matériels va s'accompagner de la création ou de l'adaptation (directe ou à l'initiative ou la diligence de constructeurs extérieurs), de l'essai ou test, de l'insertion technique dans un système (de culture, d'élevage, etc.), et de l'évaluation agro-économique du nouveau système, de l'appréciation par l'utilisateur.

Cette approche globale est animée par la Section de mécanisation de la Division d'agronomie du Centre et son responsable Philippe Gaudefroy-Demombynes, assisté de Robert Marchand. Elle intéresse cependant l'ensemble de la division (dirigée par René Tourte) et, plus généralement, la plupart des autres disciplines et sections de recherches et études du Centre.

Simultanément à cette recherche interdisciplinaire et régionalisée en mécanisation, le CRA Bambey est aussi un temps (de 1953 à 1958) le siège d'une Division du machinisme et génie rural relevant de l'Inspection générale de l'agriculture de l'AOF à Dakar. Cette division, dont le responsable est Edmond Fischer, ingénieur du Génie Rural, est chargée d'études de factibilité, d'évaluation, d'orientation et d'enquêtes sur les conditions et possibilités de développement du machinisme agricole et génie rural sur l'ensemble de l'Afrique de l'Ouest.

4.3. La Station d'essais de machines : le maillon manquant ajouté au processus de mécanisation de l'agriculture

Depuis le début du siècle, l'Europe et l'Amérique disposent de stations d'essais de machines agricoles officielles (cf par exemple, les travaux de Max Ringelmann, au Volume IV Chapitre X,

Section 1.2) qui facilitent ou déterminent le choix des équipements, tant au bénéfice des constructeurs, distributeurs et utilisateurs qu'en appui aux décisions des pouvoirs publics. Le conseil, l'avis, l'évaluation de spécialistes indépendants permettent ainsi d'assainir un marché en pleine expansion depuis la révolution agro-industrielle de la fin du XIX^{ème} siècle.

Dans l'Afrique sub-saharienne, une telle régulation est assumée, en principe, par les Services agricoles administratifs soit directement, soit au travers de projets para-étatiques (tels l'Office du Niger au Mali, le BEA Boulel-Kaffrine au Sénégal etc.). Des références précises, de continuité suffisante, leur font cependant généralement défaut, du fait de l'absence d'un réseau d'expérimentation des matériels recherchés. Cette carence est d'autant plus dommageable que les besoins du continent africain en équipements agricoles sont originaux, en tout cas différents d'une simple extension de la production européenne ou nord-américaine et, au seuil des années 1950, en phase d'expansion que l'on souhaite la plus rapide possible.

La Section de mécanisation du CRA Bambey propose, dès 1949, d'assumer, pour son domaine de compétence en Afrique sahélo-soudanienne, ce rôle de station d'essais de machines. Avec l'appui du Bureau du Machinisme agricole (Georges Labrousse) du ministère de la France d'Outre-Mer, René Tourte élabore les premiers statuts de la station et établit les premiers protocoles d'essais garantissant aux usagers rigueur, continuité et confidentialité (à la discrétion des constructeurs). Au départ, la Station d'essais n'a d'autre reconnaissance officielle que celle de son appartenance au Centre fédéral de recherche agronomique de Bambey. En particulier, il n'existe aucune obligation légale ou réglementaire pour les constructeurs de matériels agricoles, ou leurs représentants locaux, de les soumettre à essais, pas plus d'ailleurs qu'aux services administratifs et, *a fortiori*, aux organismes privés de prendre en compte les résultats de ces essais.

En fait, la confiance s'établit rapidement et si les débuts sont modestes, à la mesure d'ailleurs des moyens que le CRA peut consacrer sur ses ressources propres à cette expérience originale pour l'Afrique, Bambey devient assez vite une référence recherchée en matière de machinisme agricole tropical.

En conformité avec la démarche globale du CRA, aucun domaine n'est *a priori* négligé : les essais concernent tous les niveaux de mécanisation (de l'outil manuel au puissant engin motorisé) et tous les stades de la production agricole (de l'aménagement et la préparation des terres aux transformations post-récolte). Tous les équipements testés par la Station d'essais sont confiés gracieusement au Centre par le constructeur (ou son représentant). En contre partie, les essais effectués sur les terrains d'intervention du Centre (stations, points d'expérimentation, etc.) sont réalisés gratuitement, garantissant ainsi un peu plus leur impartialité. Dans certains cas, le constructeur peut même concevoir, réaliser, modifier sur place ses équipements, avec les conseils des chercheurs et techniciens du Centre. Plusieurs concepteurs de chaînes de culture, ultérieurement diffusées, profiteront de ces facilités mises à leur disposition.

De 1950 à 1960 (et au-delà), des centaines d'engins, machines, instruments, appareils, outils sont ainsi testés, allant de l'imposant tracteur à chenilles au modeste accessoire à entraînement manuel. Les provenances en sont fort diverses : du gros constructeur européen au petit artisan ou entrepreneur d'Afrique, en passant par le technicien-inventeur inspiré, de statut administratif ou privé, qui souhaitent répondre aux demandes du terrain que leurs activités leur font directement percevoir.

4.4. Les recherches en faveur de la mécanisation agricole par recours à l'énergie animale

4.4.1. L'essor de la traction équine au Sénégal

Le passé de la Station expérimentale de l'arachide de Bambey impose évidemment au Centre de Recherches Agronomiques de réserver, à ce type de mécanisation, une place de choix dans ses

travaux. Les recherches sur la culture attelée « légère » à traction équine (chevaux et ânes), aux résultats remarquables dès la décennie 1930-1940, sont naturellement poursuivies. Elles portent déjà, en liaison avec les producteurs, sur le matériel lui-même, principalement sur les semoirs et houes dont la diffusion en agriculture paysanne va s'accélérer principalement au Sénégal.

Les chiffres de cette progression spectaculaire de l'équipement de l'agriculture en matériel attelé sont d'ailleurs éloquentes quant au dynamisme qu'ils démontrent d'une population rurale à la demande de laquelle on a pertinemment répondu : par exemple au Sénégal, de 10.000 semoirs monorangs en 1940 (dont environ 3.500 encore en état en 1945), le parc en comprend 40.000 en service en 1958, près de 50.000 en 1960. Il dépassera les 300.000 en 1980, date à laquelle on estimera d'ailleurs que la quasi-totalité des surfaces cultivées en arachide, au Sénégal, sont semées au « semoir à cheval ». [Havard M. : « Principales caractéristiques... », 1985]. Pour les houes, monorangs également, les débuts sont beaucoup plus modestes : de quelque mille en 1940, le parc ne dépasse guère les 10.000 en 1960.

Cependant, les recherches conduites par le CRA Bambey en faveur de cette mécanisation légère de l'agriculture concernent l'ensemble des systèmes de culture alors pratiqués. De l'arachide, pivot de ces systèmes au Sénégal, mais aussi dans plusieurs autres pays de la zone sahélo-soudanienne, elles s'étendent ainsi aux autres cultures des rotations : mil, sorgho, niébé (*Vigna unguiculata*), maïs, cotonnier, etc., pour lesquelles sont progressivement conçus et expérimentés, avec des succès divers, des matériels de la même gamme de semis, sarclo-binage, buttage, épandage d'engrais (exemple de l'épandeur d'engrais IRHO sur semoir monorang Fabre), etc..

L'objectif est une mécanisation aussi complète que possible des différents itinéraires techniques de ces systèmes de culture, car s'il est évident que le facteur le plus limitant de toute évolution technique d'un système de production agricole reste le « goulot d'étranglement » dont on n'a pas pu jusqu'alors lever les contraintes, la solution mécanique à ce seul goulot (ou goulet) peut avoir des effets pervers, telles les conséquences d'une diffusion au début exorbitante du semoir par rapport à celle de la houe au Sénégal : de 5 à 1, entre 1940 et 1960, d'après les chiffres rappelés ci-dessus. Le résultat est une course à la surface cultivée que l'agriculteur ne peut suffisamment maîtriser quant aux sarclo-binages d'entretien et de désherbage. Ainsi se constitue le cortège fatal de l'extensif, avec ses effets au début vicieusement masqués par une production accrue (la superficie augmentant plus vite que les rendements ne diminuent) : disparition des jachères, perte de fertilité et dégradation des sols, baisses irrémédiables de productivité, paupérisation de l'agriculteur qui s'avère alors impuissant à renverser le processus, etc..

Assez rapidement l'agriculteur prend conscience de ce processus, en particulier de l'impossibilité dans laquelle il se trouve d'entretenir correctement les nouvelles surfaces emblavées. Profitant de son « enrichissement » relatif que lui apporte le semoir, il va cependant s'équiper de houes pour combattre l'envahissement des mauvaises herbes. Par exemple, au Sénégal en fin de décennie 1950, l'acquisition de ces instruments s'accélère : si entre 1957 et 1960 le nombre de semoirs passe de 40.000 à 47.500 (soit environ + 20 %), celui des houes s'accroît de 4.000 à plus de 10.000 (soit + 150 %). Ce mouvement s'accroîtra d'ailleurs dans les quinze années suivantes ; en 1974 le nombre des houes dépassera celui des semoirs en service. C'est un signal fort, peut être insuffisamment perçu, d'une évolution délibérée vers l'agriculture mécanisée que des événements et aléas extérieurs à l'agriculture viendront malheureusement compromettre.

La demande croissante en d'autres équipements « à cheval » que le semoir et la houe confirme cette évolution en faveur de l'utilisation de l'animal de trait, de plus en plus banalisée en milieu rural, telle la charrette dont le parc, de l'ordre de 4 à 5.000 dans les années 1955-1960, avoisinera les 140.000 vingt ans plus tard.

4.4.2. Des limites aux possibilités du troupeau équin sénégalais

Si la traction équine connaît un nouveau et remarquable essor entre 1945 et 1960, au moins au Sénégal, certaines limites apparaissent aux chercheurs, vulgarisateurs et paysans de l'Afrique subsaharienne, schématiquement de quatre ordres :

◆ La puissance de traction. Si l'on admet que l'effort de traction que peut exercer, de façon soutenue, un animal est de l'ordre de 15 % de son poids (c'est évidemment une approximation commode), un cheval moyen peut fournir de 40 à 50 kilogrammes à la barre, un bœuf de 50 à 70 kilogrammes (ou plus), une paire de bœufs le double, une paire de vaches de 90 à 100 kilogrammes. Certains équipements tels la charrue, les cultivateurs-scarificateurs, les instruments à plusieurs rangs et même la simple souleuse d'arachide, relèvent quasi obligatoirement de la traction bovine, car ils réclament des efforts de plus de 100 kilogrammes à la barre.

◆ L'effectif du troupeau. Dans les années 1950 (cf Chapitre VI), les experts reconnus les plus compétents estiment à quelque 20.000.000 en moyenne les bovidés présents dans l'ensemble subsaharien sous administration française (AOF, Togo, AEF, Cameroun, Madagascar). Face à ce considérable cheptel potentiel, les dromadaires ne sont que de l'ordre de 1.000.000 (et leur aptitude est souvent exigée ailleurs que dans le trait), les chevaux environ 500.000, les ânes un peu plus de 1.000.000, dont les trois quarts en AOF (cf tableaux Chapitre VI, Section I).

Plus ponctuellement, et peut être plus précisément, le troupeau sénégalais est évalué, dans ces années 1950, à environ 1.500.000 bovins, 100.000 chevaux et 120.000 ânes. Or, ces derniers (chevaux et ânes) sont de plus en plus utilisés pour la culture attelée et, bien que leurs effectifs croissent régulièrement, on estime que dès la décennie suivante (les années 1960-1970) cette capacité de traction sera saturée.

◆ L'état sanitaire. Les grandes endémies sont sans doute, dans cette période, en voie d'être contrôlées, sinon maîtrisées (cf le Chapitre VI). Deux certitudes demeurent cependant :

- la rusticité du cheval est notablement moindre que celle du bœuf et de l'âne, sa reproduction (donc le croît de l'effectif) plus problématique ;

- l'extension méridionale vers les zones tropicales plus humides, *a fortiori* équatoriales, raisonnablement possible pour les bovins (sous des conditions cependant de plus en plus dirimantes au fur et à mesure que l'on pénètre plus avant en forêt), reste très aléatoire pour les équins. Dès les 1.000 millimètres de pluies annuelles (et souvent moins), cette « règle » devient quasi-absolue.

◆ L'aspect socio-économique. Le cheval, animal noble pour nombre d'ethnies africaines, est plus coûteux d'achat et d'entretien que le bœuf. À l'exception du Sénégal, il est d'ailleurs très peu de pays subsahariens où les populations rurales aient accepté de l'utiliser comme animal de trait. Le bœuf, beaucoup plus représenté (cf chiffres ci-dessus), est aussi bien plus rustique. Son élevage est plus facile et traditionnellement pratiqué par les collectivités paysannes, suivant des techniques maîtrisées par les ethnies d'éleveurs, généralement nomades tels les Peul (plus correctement : les Foulbé), et transmises par ces dernières aux populations d'agriculteurs sédentaires.

L'utilisation du bœuf pour le trait ne représente donc guère d'obstacle psychologique, comme le confirment d'ailleurs son emploi très ancien dans certaines régions pour le portage, et les nombreuses expériences de culture attelée bovine conduites dans la plupart des pays des zones sahélo-soudanienne, soudano-guinéenne d'Afrique continentale et à Madagascar. Bien entendu, toutes conditions sanitaires d'alimentation, d'entretien, d'habitat, etc. doivent être, par ailleurs, réunies.

L'ESSOR DE LA TRACTION ANIMALE 1



Binage et épandage d'engrais, Sénégal, 1958



Labour à deux ânes, Station de Sarin (Barkina Faso)



**Sarclage du cotonnier au mono-beuf,
Station de Gaétaké (Nord Cameroun)**



Attelage de zébus peul, Sénégal



Préparation du sol à la dent, attelage NDama, Bamby (Sénégal)



**Hersage-pluage de la rizière,
Station du Lac Alaotra (Madagascar)**

C'est déjà en raison de ces limites, quantitatives et qualitatives, prévisibles de la traction équine que les agronomes du CRA Bambey orientent, dès les années 1950, une part importante de leurs activités vers la recherche de systèmes de production dont l'argument technique dominant est la paire de bœufs et, en corollaire un peu plus tard, la paire de vaches (le bœuf n'a, en effet, plus la capacité de se reproduire !, ce qui pose quelques sérieux problèmes d'économie des troupeaux). À cet argument s'ajoute celui développé au Chapitre VIII selon lequel l'attelage bovin d'une exploitation est également producteur important de fumier (jusqu'à 15 à 20 tonnes par an pour une paire de bœufs), précieux facteur de conservation de la fertilité des sols.

Cette orientation des recherches permet au CRA Bambey de déclencher ou d'affirmer un processus de mécanisation authentique de l'agriculture sub-saharienne utilisant une énergie endogène non importée, à la différence de celle qu'implique la motorisation.

4.4.3. Des critiques concernant le recours à la traction bovine au Sénégal. Pourquoi pas une polémique ?

La vérité historique exige cependant de souligner que cette orientation, privilégiée par le CRA Bambey et certains responsables du développement agricole, est loin d'être à l'époque unanimement acceptée. De vives réticences s'expriment et s'exprimeront d'ailleurs encore longtemps, tirant en particulier argument du cas sénégalais où effectivement, en particulier dans les années 1950, la traction équine domine largement la traction bovine en effectifs. Si par exemple en 1960, le nombre de chevaux utilisés à la traction est vraisemblablement proche de 100.000, celui des paires de bœufs atteint difficilement les 3.000 (ce nombre ne s'accroîtra fortement qu'au cours de la décennie suivante).

N'ayant peut être pas compris que, au Sénégal au moins (mais aussi dans d'autres pays), la traction bovine n'était nullement présentée comme la concurrente, mais comme le relais ou substitut ou alternative sans doute nécessaire à la traction équine, les critiques sont souvent sévères à l'encontre de ces agronomes qui ont choisi cette nouvelle orientation bovine et entraîné, à leur suite, tout un processus d'évolution de l'agriculture et de vulgarisation : ils sont enfermés dans leur tour d'ivoire et ignorent les réalités de terrain. Pour l'anecdote, on peut trouver exemple d'une bien peu flatteuse appréciation de cette attitude dans une communication au Séminaire Economie de la Mécanisation tenu au CIRAD-Montpellier, en septembre 1988. Elle y dénoncera encore les conséquences d'un « agronomisme » dont « son ignorance (de l'histoire) ne peut conduire qu'à répéter les mêmes erreurs », et « ... l'obstination étrange des experts à imposer les bœufs à des gens qui préfèrent les chevaux ». Pauvres « agronomistes ignorants » obstinés dans leurs « erreurs ! ».

Pour raison garder, et dans l'exemple du Sénégal dont les superficies cultivées dans les années 1950 oscillent autour de 2.000.000 d'hectares, et si l'on veut bien admettre les chiffres prévus au Chapitre VI pour 1960 et les effectifs de cheptels potentiellement de trait (2.000.000 de bovins, 100.000 chevaux, 150.000 ânes), les écarts entre la « densité » de population animale et leur capacité de travail en hectares cultivés sont très importants d'une espèce à l'autre : il y a, en moyenne, 1 bovin à l'hectare alors qu'il peut en travailler 3 (6 hectares par paire) ; 1 cheval pour 20 hectares, alors qu'il ne peut en travailler que 4 à 5 ; 1 âne pour 15 hectares alors que ses capacités de travail se limitent à 3 ou 4 hectares. [D'après Nourrissat P. : « La traction... », 1965, pp 823-862]. La carte traction bovine est donc à jouer nécessairement si l'on veut développer la culture attelée et, de plus, lui faire atteindre un niveau d'intensification que seule la puissance de l'attelage bovin, bien supérieure à celle du cheval, *a fortiori* de l'âne, peut autoriser.

4.4.4. L'infléchissement et l'élargissement des recherches induits par l'option traction bovine.

L'attention particulière portée à la traction bovine par le CRA Bambey et ses satellites influe fortement sur la programmation des recherches, ce type d'énergie nouvelle étant susceptible de bouleverser le système de production des exploitations familiales et, avec sa généralisation, de transformer les systèmes agraires et les structures socio-économiques qui les sous-tendent. La

plupart des disciplines de recherches du Centre voient ainsi leurs activités fortement modifiées et infléchies vers l'élaboration de systèmes plus intensifs :

◆ L'aménagement et la gestion des sols, les techniques d'amendement, de fumure et fertilisation, d'économie de l'eau, etc., dépassent le cadre de la parcelle, de l'année, de l'espèce cultivée, pour s'intéresser au paysage, au moyen terme, à l'assolement et la rotation, au système de culture.

◆ Les caractéristiques des espèces et variétés cultivées, des races élevées sont progressivement modifiées. Pour le matériel végétal, les cycles sont adaptés à de nouveaux calendriers, l'architecture même des plantes est modifiée (sorghos et mils à taille réduite, arachide et niébé à port dressé), la productivité est accrue grâce à la sélection et l'hybridation.

Pour le matériel animal, le bovin de trait est progressivement amélioré par croisement de la race NDama (taurin sans bosse), à format relativement réduit mais d'excellente conformation, et de la race Gobra ou Zébu peul (à bosse, mais de grand format), puis croisements de retour sur le NDama. Ce travail, qui sera poursuivi dans les années 1960, conduit à des produits d'excellente venue dont le poids de certains mâles adultes avoisinera les 500 kilogrammes (la tonne pour la paire). Dans les mêmes temps sont perfectionnés les jougs de tête utilisés pour les attelages par paire (à partir d'un modèle creusois importé) et mis au point les méthodes de dressage rapides à la voix (l'usage de l'anneau de nez étant toujours proscrit).

◆ Les techniques de culture et d'élevage sont élaborées au sein de nouveaux systèmes de production, associant agriculture et élevage déjà testés au niveau des stations du réseau, de fermes expérimentales ou modèles des services de l'agriculture, et d'opérations, de plus grande envergure, de mises en valeur régionales paraétatiques.

◆ Les équipements, en particulier de nouveaux matériels qu'impose ou permet la traction bovine, font l'objet de recherches très actives, animées par l'équipe du CRA Bambey : René Tourte, Philippe Gaudefroy-Demombynes, Robert Marchand, François Plessard, assistés de mécaniciens-forgerons incroyablement inventifs, tels l'habile mécanicien-garagiste Page, ancien quartier maître de la marine, l'astucieux forgeron Mamadou NDiaye, le dynamique mécanicien Abdoulaye Diong . Ces recherches sont cependant conduites en collaboration étroite avec :

- les ingénieurs et techniciens des services de l'agriculture et des organismes paraétatiques : Marius Mesclé, Michel Baslé, Pierre Bouchet, Pierre Piquard, Combes du BEA Boulel, par exemple ;

- les constructeurs et inventeurs de matériel agricole : Ulysse Fabre (Vaison La Romaine), Beauvais Robin (EBRA Angers), Guy Mouzon (des Ets Mouzon), Jean Nolle, Gilbert Bariani (matériel Arara), Daragon, Bajac, etc..

Les équipements de traction bovine ainsi conçus, mis au point, testés vont être désignés sous le vocable de « matériel de culture attelée lourde », pour les distinguer des équipements à cheval, de « culture attelée légère ». Ils se différencient de ces derniers par une gamme d'instruments plus riche : charrue, instruments de pseudo-labours (cultivateurs, scarificateurs, butteurs etc.), souleveuse d'arachide, faucheuse, etc. ; et des largeurs ou des capacités de travail plus importantes : semoirs et sarclo-bineuses à deux rangs (ou plus), charrettes à charge plus élevée, etc..

Ces types d'équipements, qui apparaissent ainsi dans ces années 1950, plus encore que les matériels « à cheval », sont conçus et réalisés à partir des besoins identifiés sur le terrain, et fonctions des pratiques et contraintes des utilisateurs. Dans la plupart des cas, ils ne sont pas l'extension ou la simple adaptation de matériels existant ailleurs, mais le fruit d'une innovation localement enracinée.

L'ESSOR DE LA TRACTION ANIMALE 2



**Chantier de soulèvement d'arachide,
CRA Bambey (Sénégal)**



Soulèvement Arara



Transport à Bealanana (Madagascar)



Transport au Sénégal



**Fabrication artisanale et exposition de jougs de tête (modèle creusois)
au Baol (Sénégal)**

Maurice Rossin le soulignera encore trois décennies plus tard : « ... Cette innovation, pour être efficace [...], doit être secrétée, adaptée au milieu dans lequel elle se situe. Au départ, il faut une parfaite analyse des structures et du milieu d'application [...], à partir du réel [...]; (on ne peut) pas faire de la bonne mécanisation dans une mauvaise agriculture ». Et ces propos, M. Rossin les tiendra d'expérience, rappelant l'incontestable succès de la culture attelée en traction bovine au Mali : « Il y a quarante ans (donc vers 1937, date à laquelle M. Rossin avait été nommé chef du Service agronomique de l'Office du Niger), introduire la culture attelée au Mali était un problème probablement plus difficile que d'introduire aujourd'hui la mécanisation (motorisée) agricole [...], le consensus général n'existait pas. Maintenant, le nombre de charrues au Mali se compte par dizaines de milliers. Cette révolution a été faite difficilement mais il semble bien que sa demande soit aujourd'hui infiniment plus intéressante [...]. La mécanisation des exploitations individuelles est devenue une condition *sine qua non* de l'accroissement du développement ». [Rossin M. : « Discours de clôture... », 1977].

Cette idée de la mécanisation des exploitations individuelles, familiales, paysannes rassemble bien tous les tenants de cette recherche conduite dans les années 1950 par le CRA Bambey, son réseau, ses partenaires et associés : constructeurs, inventeurs, vulgarisateurs, paysans. D'elle naît un foisonnement de nouvelles gammes et chaînes de culture attelée multirangs, à « grand rendement », mono ou polyvalentes etc. que développent différents constructeurs. Leur diffusion s'accélère grâce au renforcement des services techniques qui orientent de plus en plus l'action vers « l'encadrement rapproché » (le conseil personnalisé) et grâce au dynamisme des réseaux commerciaux de distribution. C'est, en particulier, vers 1955 que Jean Nolle conçoit son « polyculteur » attelé à traction bovine au SEMA Boulel, « suivant trois principes : simplicité [...], polyvalence, standardisation des éléments... ». Ce polyculteur deviendra le « tropiculteur qui sera testé dans au moins quarante pays. [Paul Starkey. « Thirty years... », 1988]. Comme le rappellera Paul Starkey, ce polyculteur s'inscrit déjà dans la philosophie de Jean Nolle que ce dernier nommera, plus tard, de l'acronyme MAMATA, Machinisme Agricole Moderne À Traction Animale, et développera dans son ouvrage autobiographique. [Nolle J. : « Machines modernes... », 1986]. L'exemple est d'ailleurs suivi par le British National Institute of Agricultural Engineering, NIAE, qui, en 1960, développe sa propre barre porte-outils tractée (Paul Starkey).

Dans les trente années qui suivront l'invention du polyculteur, quelque dix mille porte-outils sur roues de cinquante types différents seront construits à travers le monde (Afrique, Inde, Amérique latine, Europe). Leur coût relativement élevé, leur maniement difficile, les feront souvent délaissés en tant qu'instruments polyvalents, au profit de leur utilisation comme charrettes (P. Starkey).

Plus généralement, ces recherches sur la mécanisation attelée à traction bovine permettent une relance incontestable de ce type d'équipement dont l'ampleur s'accroîtra après les indépendances.

4.5. Les recherches en appui à la mécanisation motorisée

4.5.1. Les « créneaux » possibles

Si le CRA Bambey reste fidèle à son ancienne image de marque « culture attelée », il entend affirmer sa politique de recherche, rappelée plus haut, dont les objectifs sont déterminés par une analyse ou une perception raisonnée de l'agriculture et de ses perspectives d'évolution et non par la seule vision technocratique *a priori* de ce qu'ils pourraient ou devraient être. Si la mécanisation attelée constitue, pour le CRA, une étape essentielle de la modernisation de l'agriculture africaine, elle n'en est pour autant ni l'aboutissement pour la plupart des exploitations, ni le passage obligé pour certaines d'entre elles. L'uniformité n'existe dans aucune des sociétés humaines, en particulier rurales, et ne devrait être à la base d'aucune action engagée pour leur mieux être ou leur développement.

ET VIENT LE TRACTEUR...



Labour à la CGOT en Casamance (Sénégal)



**Labour de défrichage sur alluvions fluviales
Station du Lac Alaotra**



**Ameublissement de la rizière à l'off-set et au rouleau crosskill
Lac Alaotra (Madagascar)**



**Piétinage mécanique de la rizière au paddy disk harrow
Lac Alaotra (Madagascar)**



**Semis de l'arachide . Semoir à quatre rangs tracté par
un motoculteur , CRA Bamby (Sénégal)**



Enfouissement d'engrais vert. Vallée du Niari, Congo Brazzaville

Certaines exploitations agricoles (déjà les grandes entreprises, mais aussi des exploitants privés) peuvent accéder ou ont déjà adopté l'énergie mécanique, et le mouvement est appelé à s'amplifier. Aussi, la recherche des équipements motorisés et l'approche des systèmes de production correspondants (que la puissance et la vitesse des tracteurs peuvent profondément perturber) sont-elles programmées dès la fin des années 1940 : le premier tracteur d'après-guerre arrive au CRA Bambey en mars 1948, d'autres suivent la même année, puis en 1949, 1950, etc.. Le CRA est, par ailleurs, associé aux grandes opérations de culture motorisée de l'arachide et du riz qui démarrent au Sénégal ces mêmes années (cf sections correspondantes du Chapitre V).

En fait, le CRA Bambey laisse à la recherche liée à ces grandes opérations, l'approche alors appelée « motorisation intégrale », pour privilégier une « motorisation intermédiaire » qui lui paraît, *a priori*, plus compatible avec les structures existantes de l'agriculture africaine. Le CRA procède cependant à un suivi et à une analyse approfondie des différentes grandes opérations auxquelles il est associé et de ses propres recherches.

4.5.2. Un « état de l'art » de la motorisation agricole à la mi-XX^{ème} siècle

Une première synthèse est faite en 1953 sur les connaissances acquises, principalement au Sénégal sur le Casier expérimental rizicole de Richard-Toll, sur le Secteur des « tannes » rizicultivables de Fatick, sur le Bloc expérimental de l'arachide de Boulel-Kaffrine, à la CGOT Casamance et bien entendu au CRA Bambey. Cette synthèse, due à Philippe Gaudefroy-Demombynes, est un « état de l'art » en matière de motorisation des principales cultures de la région tropicale sèche, en même temps qu'une réflexion technico-économique sur les faiblesses et avantages comparés de divers types de mécanisation (traction animale et traction mécanique) tels que perçus après les premières années d'essais et expériences. [Gaudefroy-Demombynes Ph. : « Conditions actuelles... », 1953].

4.5.2.1. Au passif de la motoculture

◆ L'auteur inscrit l'impérieuse nécessité d'un défrichement et d'un planage très soigné des parcelles, avec extirpation des racines, tout particulièrement en zones très boisées. Toutefois défrichement ne signifie pas obligatoirement déforestation :

- En Casamance, par exemple, où la CGOT attaque la grande forêt de type soudano-guinéen, Max Planchon met au point, sur son « unité culturelle », une technique de « défrichement partiel qui laisse en place les plus gros arbres », permettant l'utilisation ultérieure de la culture attelée ou de la petite motoculture.

- En savane, plus au nord, si la végétation arbustive et de broussailles doit être éliminée, Gaudefroy-Demombynes souligne que les formations arborées existantes sont tout à fait compatibles avec une motorisation de petite ou de moyenne puissance, contrairement d'ailleurs à bien des idées reçues. Il précise : « le sol étant très sableux, on doit, à chaque instant, se garder de faire du terrassement plutôt que du défrichement. L'arbre le plus commun de ces régions, le cadde (*Faidherbia albida*) peut et doit être gardé au cours du défrichement, si possible à une densité de vingt-cinq pieds à l'hectare, distribués en lignes parallèles. Il ne présente guère d'obstacles pour l'exécution mécanique des travaux, son tronc se prolongeant à la verticale profondément dans le sol. On peut l'approcher de très près et ne perdre que 3 mètres carrés de surface par arbre. Son rôle améliorateur, bien connu, compense largement cette légère perte ». [Ibidem, p 44].

- ◆ Des conditions difficiles de préparation des terres. En sec, les sols même sableux et *a fortiori* argileux sont très durs : ils usent fortement les pièces travaillantes et provoquent des nuages de poussière dont les moteurs et roulements souffrent, malgré les filtres et protections. En « mouillé », les sols sableux ou boueux, détremés par les pluies ou l'irrigation, offrent peu de « portance » et d'adhérence, notamment aux tracteurs à roues qu'il peut alors être nécessaire d'équiper de roues-cages ou de semi-chenilles caoutchoutées.

♦ L'absence ou l'inadéquation de certains matériels de culture et de récolte sur le marché africain de la machine agricole : les matériels étrangers importés doivent souvent être adaptés aux conditions locales ; et pour beaucoup d'instruments des prototypes doivent être conçus : Jean Nolle à la CGOT, Combes au BEA Kaffrine, François Plessard, Robert Marchand, etc., au CRA Bambey.

♦ La nécessité de formation des praticiens (conducteurs de tracteurs, mécaniciens, artisans-réparateurs, agriculteurs etc.) et d'établissement d'une logistique forte en appui à toute politique d'équipement mécanique de l'agriculture (fabrication, distribution, crédit, etc.).

♦ Le coût élevé de la motoculture, face à la modestie des revenus que procurent les cultures principales des régions de savanes : arachide, mil, sorgho, riz, cotonnier, etc. ; coût aggravé par une utilisation relativement courte des engins dans l'année (périodes culturales aux calendriers imposés et stricts) et par une « durée de vie » raccourcie par des conditions éprouvantes d'utilisation, ce qui implique un temps d'amortissement plus bref qu'en régions tempérées, *mutatis mutandis*). Gaudefroy-Demombynes signale à ce propos que, d'après les chiffres recueillis dans les différentes expériences étudiées, « un tracteur de puissance moyenne exécute un travail presque égal à celui d'un tracteur de forte puissance, alors que son prix de revient/heure est sensiblement inférieur » : environ 400 francs CFA pour un 25 CV (Ferguson TEA 20), 600 francs pour un 45 CV (Massey Harris 44 K), 725 francs CFA pour un 120 CV à chenilles (International TD9), soit respectivement environ 16, 24 et 29 euros actuels de l'heure, coûts auxquels il convient d'ajouter ceux des instruments mus par ces tracteurs.

« Pour ces raisons, conclut-il pour ce point, nous préférons (s'agissant de la seule option motoculture) le tracteur de moyenne puissance », donc ce que l'on qualifiera souvent de motorisation intermédiaire. « Nous doutons [...] de voir la grosse mécanique agricole s'emparer du Sénégal. Ce serait une erreur économique et sociale ». [Ibidem, p 61].

4.5.2.2. À l'actif de la motoculture

Gaudefroy-Demombynes souligne les capacités de transformation des systèmes de l'agriculture tropicale qu'apportent l'énergie mécanique et les machines dont elle permet l'emploi, capacités au demeurant suffisamment connues pour n'être que brièvement rappelées :

- Les superficies cultivées par actif agricole peuvent être très fortement accrues au fur et à mesure que sont éliminés les goulots d'étranglement que constituent les façons culturales ou post culturales avides de main- d'œuvre.

- Dans le même ordre d'idées, les calendriers de travail peuvent être étalés, l'année agricole allongée : certaines façons, par exemple la préparation des terres en régions à une seule saison des pluies, n'étant plus autant soumises au dictat climatique.

- Travaillant plus vite et souvent mieux, la machine motorisée permet la réalisation des travaux en temps opportuns et dans leur meilleure efficacité.

- Des opérations essentielles pour le maintien et l'amélioration de la fertilité des sols tropicaux sont rendues possibles ou plus faciles : aménagements et dispositifs anti-érosifs, travail profond du sol (tel le sous-solage), enfouissement de matières organiques (fumier, engrais vert, résidus de récolte), etc..

En résumé, pour l'auteur, la motorisation de l'agriculture sous les tropiques peut être un puissant facteur de son intensification (et non un simple encouragement à la course à la surface). Son adoption, son extension supposent toutefois que soient levées les principales contraintes rappelées ci-dessus. « le tracteur peut trouver sa place sous les tropiques, pour l'instant il est à l'essai [...]. S'il sait s'adapter l'avenir, ici comme ailleurs, lui est ouvert » conclut Gaudefroy-Demombynes en affirmant toutefois que pour l'heure (en 1953) « l'énergie animale est actuellement le plus sûr auxiliaire du cultivateur sénégalais ». [Ibidem, p 63].

4.5.3. Un grand besoin de matériels vraiment adaptés

L'un des constats les plus évidents de ce type d'analyse est l'absence, pour nombre de façons, culturelles ou post culturelles, d'un matériel réellement adapté aux conditions et productions africaines, les tentations de transposition de matériels européens ou américains s'étant souvent montrées décevantes. La nécessité d'adaptations, voire de conceptions originales, s'impose pratiquement à toutes les entreprises qui s'engagent résolument dans la mécanisation agricole, notamment dans sa forme motorisée.

Le CRA Bambey n'échappe évidemment pas à cette nécessité et à partir de sa stratégie propre va élaborer, en étroite collaboration avec les constructeurs et les utilisateurs, quelques uns des matériels qui lui apparaissent les plus absents ou défaillants. C'est par exemple, en 1954-1955, la construction par les établissements Ulysse Fabre, d'un semoir à arachide à quatre rangs, cependant jugé trop lourd par la station d'essais de machines ; c'est la fabrication et la mise au point, par l'atelier du CRA Bambey (François Plessard), de prototypes de matériels portés à deux rangs : semoir (B59), bineuse, souleveuse d'arachide, etc.

Ces matériels vont cependant arriver sur le terrain à un moment où la fièvre de la motorisation retombe fortement et l'investissement recherche ainsi consenti ne sera guère payé de retour, si ce n'est pas une utilisation intensive et prolongée de ces matériels pour les propres études et multiplications (de semences) du CRA Bambey sur les domaines de son réseau. Pendant toute cette période, en effet, le CRA poursuit son approche de systèmes de production motorisés adaptés aux conditions de l'agriculture africaine, intégrant de plus en plus ses essais techniques dans une démarche plus globale, agro-socio-économique. Ce souci de l'intégration amène d'ailleurs le CRA Bambey et son réseau à traiter de l'ensemble de la chaîne de production agricole, allant de sa source (préparation des terres, semis, plantation) à son aboutissement à la ferme (stockage, traitement et conservation des récoltes).

4.5.4. Le cas particulier mais souvent précurseur du matériel d'intérieur de ferme et de traitement des récoltes

L'histoire de l'agriculture montre que c'est souvent par ce type de matériel que la mécanisation s'introduit dans les campagnes : les moulins sont peut-être les plus anciennes machines rurales à entraînement non humain (éolien, hydraulique, etc.). Pour l'Europe, l'Amérique du Nord et leurs régions de grande culture, à la fin du XIX^{ème} siècle, pour les régions les moins favorisées au début du XX^{ème} siècle, la batteuse à céréales et à graines, entraînée par la locomobile à vapeur, a souvent été le premier matériel motorisé à pénétrer dans la plupart des exploitations agricoles.

Un processus semblable s'est amorcé au début du siècle en Afrique tropicale, avec notamment les concasseurs à noix de palme des pays du Sud, et les égreneuses à coton. On se souvient même de l'anecdote, que rapporte l'Abbé David Boilat en 1853, des moulins à vent que souhaitaient installer quelques entrepreneurs dans la bonne ville de Saint-Louis du Sénégal, pour y moudre le mil (cf Volume III, Chapitre VII, Section 7.2).

C'est d'ailleurs à cette céréale, le mil, et à son traitement post-récolte que s'intéresse le CRA Bambey dans les années 1950. Le projet est de remplacer l'itinéraire technique traditionnel (récolte et stockage en « épis », battage et mouture manuels quotidiens), par un processus mécanique qui permettrait de mettre plus rapidement et plus sûrement la récolte, en grains, à l'abri des prédateurs. Ce processus, récolte manuelle–mais battage mécanique–stockage en silos métalliques des grains–mouture mécanique par voie sèche, autorise une relative conservation, au-delà du mois, de la farine évitant ainsi aux ménagères la contrainte quotidienne du battage et de la mouture au pilon et mortier.

S'agissant du battage du mil (pénicillaire), un premier prototype est conçu et réalisé au CRA par René Tourte et François Plessard. Le principe utilisé est celui du dépiquage par frottement d'un cylindre rotatif rugueux et d'une paroi enveloppante fixe (que Combes, technicien du BEA Boulel-Kaffrine a, par ailleurs, testé avec du métal déployé). Devant le succès remporté par cette première machine, auprès des autorités politiques, des techniciens et des utilisateurs potentiels, le CRA poursuit ses adaptations et mises au point et dépose une demande de brevet, le 21 septembre 1959, sous le timbre ORSTOM qui administre alors le Centre. Des suites industrielles seront données à cette fabrication, d'abord en 1963 par la société Arara (Bariani), puis en 1965 par la Société industrielle sénégalaise de constructions mécaniques et matériels agricoles, SISCOMA, qui sortira une pré-série de dix machines testées en différentes régions du Sénégal. D'autres fabrications suivront.

Outre cette conception et réalisation d'une batteuse à mil, citée ici comme exemple, le CRA Bambey s'intéresse à d'autres appareils et équipements d'intérieur de ferme : décorticages de l'arachide et du mil ; triage-séparation des arachides pour une qualité marchande supérieure ; battage de l'arachide, du sorgho, du riz, etc., notamment au travers et en prolongement des expérimentations que conduit sa « station d'essais de machines ». Une recherche importante est simultanément conduite sur les dispositifs de stockage et conservation des récoltes, utilisables à l'échelle des exploitations et des associations ou coopératives de villages. Cette recherche prendra une réelle ampleur dès l'année 1960, en collaboration avec l'Organisation de recherches pour l'alimentation et la nutrition africaine, ORANA Dakar (Pharmacien - colonel Toury). [cf Alain Bonlieu, Robert Nicou, René Tourte : « la conservation des récoltes... », 1964].

4.6. Premières évaluations comparatives de systèmes de production à niveaux progressifs de mécanisation, attelée et motorisée

Les différentes voies de recherches suivies en matière de mécanisation, anciennes pour la traction animale, récentes pour la traction mécanique, mais consolidées par le suivi assuré auprès des grandes opérations motorisées en cours (BEA Kaffrine, CGOT notamment), amènent le CRA Bambey à tenter, assez tôt, des études comparatives de différents systèmes expérimentés. Ces études souhaitent dépasser le cadre technico-économique strict de l'intervention de la machine et, d'une part, intégrer les acquis de la recherche agronomique alors disponibles (sols, plantes, animaux, techniques) et, d'autre part, faire de l'utilisateur (le paysan, le producteur, l'entrepreneur) l'arbitre privilégié dans le choix des voies ainsi ouvertes. L'un des critères retenus est la valorisation du travail de l'agriculteur s'ajoutant à ceux, beaucoup plus utilisés alors, de rendements et de surfaces.

Un premier essai est tenté par René Tourte qui présente en mai 1953 une thèse sur le « Perfectionnement des techniques culturales au Sénégal » (il s'agit d'une « thèse de principalat » alors prévue dans le statut du corps des ingénieurs de l'agriculture de la France d'Outre-Mer). Outre les volets classiques d'amélioration par le travail du sol, la fumure, l'appel à des matériels sélectionnés (plantes et animaux), la protection sanitaire, l'utilisation de gammes différentes d'équipements mécaniques, Tourte y présente dans sa dernière partie une étude comparative des divers types d'exploitations, en fonction de leurs niveaux de mécanisation, existants ou en expérimentation. Cependant, compte tenu de l'état des connaissances du moment, il s'agit plus d'une sorte de « modélisation empirique », faite à partir d'éléments récoltés *in situ*, que d'une étude comparative de cas analysés *a posteriori*. La thèse est néanmoins appréciée par le jury, en particulier pour son approche inhabituelle. Elle est publiée l'année suivante : entre temps, l'auteur l'a actualisée avec ses collaborateurs directs, Philippe Gaudefroy-Demombynes, Jean Fauché, Robert Marchand, Daouda Konaté [Tourte R., Gaudefroy-Demombynes Ph., Fauché J. : « Perfectionnement des techniques... », 1954].

L'étude compare cinq systèmes de culture allant d'une exploitation entièrement manuelle à une entreprise totalement motorisée (en colonat ou en salariat). Les éléments sont fournis par des enquêtes et études conduites en milieu paysan, sur les domaines de la recherche, au Bloc expérimental de Boulel-Kaffrine, à la CGOT-Casamance. Sont évalués les revenus, charges, marges, à l'unité de surface et sur une exploitation théorique dont la surface est déterminée à partir d'une étude détaillée des temps de travaux. Hypothèse est faite que la surface de « l'exploitation-type » est celle permise par la capacité de travail d'un agriculteur, cette capacité étant supposée rester constante quelque soit le niveau de mécanisation retenu.

Malgré sa fragilité et ses simplifications abruptes, l'étude confirme l'intérêt des systèmes mécanisés attelés, par rapport au système manuel, et attire l'attention sur le « système semi-mécanisé » (on parlera plus tard de « motorisation intermédiaire ») qui semble tripler les revenus de l'agriculteur par rapport au système de culture attelée légère (cheval), alors en pleine expansion au Sénégal. L'étude est, en outre, l'une des premières étapes franchies par le CRA Bambey vers les recherches en socio économie, systèmes de production et la démarche recherche-développement qu'il va fortement amplifier au cours des décennies 1960 et 1970, dans des contextes politiques et institutionnels cependant différents. À signaler que cette étude est plus largement développée au Chapitre XII, Section III-2.

4.7. Mais comment approcher et convaincre l'utilisateur potentiel de s'équiper de la machine adaptée à ses attentes ?

♦ La conclusion la plus claire à laquelle arrivent, à la fin de la décennie 1950 et au seuil des indépendances des États de la Communauté franco africaine, tous les acteurs et décideurs du développement agricole est que si la mécanisation est un élément majeur et indispensable de ce développement, son expression en est obligatoirement plurielle. Chaque situation pose des problèmes spécifiques qui réclament des solutions adaptées, peut être aussi diversifiées que le sont les situations qui les génèrent. Le simple bon sens ne peut-il d'ailleurs pas conduire à une aussi évidente conclusion ?

Cependant, pour les agronomes, en particulier ceux du CRA Bambey, mais aussi pour tous ceux qui se préoccupent du progrès en agriculture, une difficulté essentielle réside dans cette nécessaire « adaptation » des solutions à retenir. Or, en matière de mécanisation, le choix d'un matériel technique (dans sa pertinence, son type, sa nature, sa complexité, etc.) est lourd de conséquences. Les répercussions agronomiques, économiques, sociales, politiques peuvent en être considérables : itinéraires techniques, systèmes de culture et de production transformés ; chaînes de fabrication et de distribution implantées, aménagées ou renouvelées ; politiques et institutions d'orientation, d'appui, de logistique, d'intendance, etc. révisées ou remises en cause. Elles peuvent, en outre, concerner des espaces et des temps très variables : intéresser une petite région ou un sous-continent, un besoin immédiat ou une option à long terme !

♦ Mais « qu'appelle-t-on machine « adaptée » à l'agriculture africaine ? ». Telle est l'interrogation primordiale que se posent alors les promoteurs et intervenants du développement rural, responsables politiques et économiques, constructeurs, vulgarisateurs, chercheurs, techniciens, etc., malheureusement très souvent en l'absence du premier concerné : l'utilisateur, l'acteur premier, mais professionnellement inorganisé, le paysan, l'exploitant cultivateur, éleveur, etc..

R. Tourte résumera un peu plus tard la complexité du problème, alors perçue après les nombreuses expériences de mécanisation réalisées en situations et conditions tropicales au cours des décennies précédentes, dans une communication au Congrès international du Machinisme agricole tenu les 2-7 mars 1961 à Paris, sous le patronage de l'UNESCO. La réponse à cette question semble tellement évidente qu'elle est considérée comme acquise depuis longtemps : « la machine adaptée est celle qui permet d'exécuter, dans des conditions satisfaisantes, des travaux demandés par l'agriculture

africaine ». Cette définition, si elle est exacte, cache malheureusement une réelle complexité. En effet, l'adaptation se doit d'être :

- technique : permettant une bonne exécution de la façon demandée à l'aide d'une machine aussi simple et rustique que possible. Sur cette proposition, l'accord est généralement réalisable et une synthèse de toutes les opinions de bonne foi finit par prévaloir, synthèse d'autant plus facile à obtenir que l'organisation « Essais de machines » est plus importante (stations d'essais, centres d'études et d'enquêtes, sections du machinisme, etc.) ;

- agronomique : n'entraînant pas de transformations brutales néfastes ou de ruptures dans l'équilibre souvent précaire du milieu écologique. Le problème est déjà plus délicat : les agronomes ont appris, par leurs fréquents contacts avec la nature à être prudents. La terre n'est pas un matériau que l'on triture et manipule impunément sans précaution, car alors la solution technique proposée pourrait, mal interprétée, devenir une source de déconvenues retentissantes. Certains s'étonnent, par exemple, que l'on ne puisse pas encore conseiller ou déconseiller formellement l'usage de la charrue en agriculture tropicale. La réponse est pourtant connue mais elle est multiple : l'agronomie est science de localités. On comprend alors pourquoi l'agronome aspire à provoquer et conduire si prudemment ces expériences élémentaires et innombrables. On explique ainsi l'importance considérable que l'on attache en Afrique à l'organisation et l'encadrement technique, au conseil personnalisé du paysannat ;

- économique : supposant une intégration raisonnable de la machine dans l'exploitation africaine de base. Le sujet est délicat à traiter, notamment dans son aspect financier, compte tenu des revenus souvent très faibles des agriculteurs des tropiques et du coût relativement élevé de machines fabriquées pour un marché encore incertain. La solution de ce grave problème doit être trouvée dans la bonne volonté et les efforts de tous et plus particulièrement : des constructeurs et de leurs représentants pour qu'ils mettent à la disposition des cultivateurs des machines simples, solides et au meilleur prix ; des gouvernements pour qu'ils favorisent, par le crédit et l'organisation coopérative notamment, l'achat de ces machines par le plus grand nombre ;

- fonctionnelle : répondant à un réel besoin du cultivateur. C'est probablement sur ce dernier point que les réflexions des chercheurs du CRA Bambey, traduites par R. Tourte dans son exposé et peut être novatrices pour l'époque, introduisent clairement la dimension sociale dans la définition des orientations de la recherche : « Sans doute, avons-nous jusqu'ici recherché le bien-être et l'intérêt du cultivateur africain, en tentant de lui procurer des machines aptes à effectuer, dans de bonnes conditions techniques et agronomiques, ses opérations culturales, des machines par surcroît adaptées à sa bourse ; mais dans les considérations, fort louables d'ailleurs, qui nous ont guidées, l'avis de l'utilisateur n'a, en fait, été sollicité qu'après coup. Si nous en restions là, nous commettrions l'erreur humaine si répandue de vouloir aider sans le consentement préalable du bénéficiaire ».

« Il est donc nécessaire de connaître les véritables besoins, subjectifs pourrait-on dire, du cultivateur (et de sa famille). Il apparaît donc comme un indispensable préalable à toute proposition de machine, de chercher à connaître auprès des utilisateurs (potentiels) l'accueil qui lui sera réservé et, partant, le débouché possible, compte tenu des autres aspects évoqués plus haut (technique, agronomique, économique). Malheureusement, cette recherche est très délicate pour de nombreuses raisons dont trois essentielles : la méconnaissance par les cultivateurs de la machine, en général, et de l'appareil proposé, en particulier ; l'insuffisance (numérique notamment) de l'encadrement du paysannat, empêchant toute enquête et interprétation approfondies des désirs du cultivateur ; l'inexistence de services commerciaux de prospection réellement dignes de ce nom et qui pourraient prétendre pallier l'insuffisance de l'encadrement ».

« Et nous touchons là à l'une des pierres d'achoppement, probablement la plus importante, de la mécanisation en Afrique. Si l'aspect économique (financier surtout) est important, limitatif peut-on dire, il n'est pas déterminant : un cultivateur consentira plus aisément un lourd sacrifice pour une

machine qui lui paraîtra indispensable qu'un modeste effort financier pour un appareil dont l'utilité ne lui est pas démontrée (même si elle est réelle et indéniable). En conséquence, les pouvoirs publics seront plus enclins à accorder leur appui pour la première machine et à favoriser sa diffusion. Il est donc essentiel de connaître ces besoins personnels, subjectifs du cultivateur pour pouvoir parler de machines réellement adaptées ». (fin de citation).

♦ Le défi auquel la recherche agronomique est alors confrontée est donc une approche prospective des attentes actuelles et prévisibles des producteurs, des utilisateurs ; ce qui implique, à l'évidence, leur consultation préalable, dont les modalités restent toutefois largement à définir. Le CRA Bambey en retient au moins deux : les enquêtes auprès des utilisateurs potentiels (la communication en présente des exemples) ; les présentations de matériels permettant de confronter concrètement les demandes des producteurs et les offres des constructeurs, en présence des responsables et techniciens concernés : expositions, foires, comices, démonstrations, etc..

Le CRA a, au long des années 1950, pratiqué tous ces types de présentation, qu'il a organisés ou auxquels il a participé. Il souhaite cependant clore la décennie et un cycle intensif de recherches sur la mécanisation agricole conduites avec de nombreux partenaires, par une exceptionnelle manifestation de synthèses, confrontations et débats. Des participations aussi larges que possibles, des thèmes traités très diversifiés, présentés en dynamique et non en statique, devraient permettre de soulever, sinon de résoudre, l'essentiel des problèmes que pose cette mécanisation à la recherche, à la vulgarisation, aux responsables des jeunes États africains et malgaches émergents, aux instances de la coopération internationale, en présence d'auditoires, d'observateurs, de publics aussi larges que possibles, dans lesquels le monde rural serait positivement représenté. Ainsi, émerge l'idée de Journées d'exposition, mais surtout de démonstration de matériels de tous types déjà disponibles et susceptibles de répondre aux besoins de la mécanisation agricole tropicale.

4.8. Le point d'orgue : les Premières Journées du Machinisme agricole de l'AOF, Bambey 13-15 septembre 1958

4.8.1. L'origine

Les représentants de la recherche agronomique soumettent cette idée de Journées du machinisme au Comité de coordination et de contrôle de la recherche agronomique et de la production agricole de la Fédération qui se tient en Abidjan (Côte d'Ivoire) en 1957. Le Comité émet un vœu très favorable et propose que le CRA Bambey soit chargé de la réalisation des premières journées de ce type en AOF. Par un arrêté du 23 avril 1958 le Haut Commissaire, gouverneur général de l'AOF satisfait ce vœu et institue les Premières Journées du machinisme agricole de la Fédération. Le CRA Bambey en commence immédiatement la préparation et propose les 13, 14 et 15 septembre 1958, en fin de saison des pluies, pour leur déroulement.

4.8.2. Le contexte politique

Lors de la décision, de la préparation et de la tenue des Journées, le CRA Bambey est encore Centre fédéral dont la tutelle est exercée conjointement par le Gouvernement général de l'AOF et son Inspection générale de l'agriculture, d'une part, et par l'ORSTOM, auquel le Gouvernement français a confié les organismes de recherche agronomique d'outre-mer, d'autre part. Cependant, en application de la loi-cadre du 23 juin 1956 et des décrets Defferre du 14 avril 1957, le Sénégal, comme chacun des Territoires de l'Union française, est administré par un Conseil de gouvernement présidé par le Gouverneur des Territoires, et dont le Vice-président et les ministres membres sont désignés par l'Assemblée territoriale élue au suffrage universel. Au Sénégal, le vice-président, puis président du Conseil de gouvernement est Mamadou Dia, et le ministre de l'économie rurale et de la coopération, Joseph MBaye. Tous deux vont jouer un rôle majeur dans la préparation et le déroulement des Journées, apportant leur appui inconditionnel aux organisateurs. Lorsque les Journées de Bambey vont commencer, le processus d'autonomie interne des Territoires de l'Union

...ET SUIT LA MACHINE



Au CRA Bamby (Sénégal)



**Premières Journées du Machinisme agricole en Afrique occidentale, 13 - 14 - 15 septembre 1958 :
100 hectares d'expositions et de démonstrations, 75 exposants européens et africains**



« Bricolotype » 1959. Brevet R. Tourrie et F. Piessard

Première battisse à mil péncillaire



Récolte du riz à la moissonneuse battisse. Lac Alaotra (Madagascar)

française est, au demeurant, très avancé voire achevé : la République du Sénégal va être, par exemple, proclamée le 25 novembre 1958, soit guère plus de deux mois après la clôture des Journées. Dans les mêmes temps, le concept de Communauté française devant se substituer à celui d'Union française, proposé par le Général de Gaulle, va être largement approuvé, à l'exception de la Guinée-Conakry, par référendum du 28 septembre seulement deux semaines après les Journées.

Ce contexte politique en grande évolution, dans lequel s'inscrivent les Journées de Bambey, loin d'en entraver la préparation et le déroulement, permet au contraire d'en élargir la portée et l'audience. On est à la veille d'un grand changement dans lequel chacun souhaite voir son rôle reconnu ; pourquoi les organisateurs de la manifestation ne mettraient-ils pas à profit une telle euphorie et une telle émulation ? Les Journées vont ainsi bénéficier :

- Des hauts patronages politiques du Gouvernement du Sénégal, pays hôte, des Gouvernements des pays de l'Afrique occidentale, du Haut Commissariat de la République française et de son Administration.

- Du parrainage, de l'appui des principaux organismes tant publics que privés ayant à connaître de la mécanisation en agriculture : services techniques, assemblées consulaires, organisations civiles, militaires, religieuses, agences commerciales ; et bien entendu, de l'exceptionnelle contribution des syndicats et firmes de la construction mécanique agricole et de leurs représentations, dont la foire de Conakry tenue en Guinée en 1957 avait déjà, dans une certaine mesure, orienté l'activité vers un marché tropical potentiel.

Le président du Syndicat général des constructeurs de tracteurs et machines agricoles français, G. Sarradon, rappelle ainsi la détermination de ces constructeurs, à la veille des Journées de Bambey : « Dans le cadre de cette activité, d'importants résultats ont d'ores et déjà été acquis et la présentation de matériels français à la foire de Conakry de 1957 a concrétisé l'effort que les industriels veulent faire pour équiper l'agriculture tropicale. Au cours de cette manifestation des contacts ont été pris, des échanges ont eu lieu, qui ont créé ou développé les liens qui doivent unir tous ceux qui œuvrent pour l'élévation du niveau de vie des pays sous-développés. Il y a aussi cette grande manifestation des « Journées du machinisme agricole de l'AOF » des 13, 14, et 15 septembre 1958, à Bambey (Sénégal). MM. Tourte et Gaudefroy-Demombynes ont, dans le numéro du 21 juin de cette revue, précisé d'excellente façon les origines et les objectifs de ces Journées. Je me permets de citer un court passage de cet article qui s'exprime ainsi : « Les constructeurs et leurs représentants doivent se faire une idée plus juste du marché africain et de ses possibilités, les utilisateurs et les techniciens, faire connaissance avec les ressources du matériel déjà existant ou en voie de réalisation, les responsables de l'orientation économique de ces pays, puiser des enseignements capables de les guider dans leurs décisions et actions ultérieures ». On ne pouvait mieux exprimer ce que tous recherchent... ». [Sarradon G. : « l'industrie française... », 1958 p 2094]. L'appel de G. Sarradon est effectivement entendu puisque 70 constructeurs vont participer à la manifestation, souvent en la personne du chef d'entreprise.

- De la présence de nombreuses personnalités représentant les territoires francophones de l'Afrique occidentale, de l'Afrique équatoriale, du Congo-Kinshasa (alors belge), de pays non francophones d'Afrique (Gambie, Guinée-Bissau, Afrique du Sud) et de pays étrangers : USA, Allemagne, Suède, Danemark, Suisse, Liban, Uruguay.

- De la contribution active de milliers de visiteurs, notables du monde politique et rural, pour une part, mais en bien plus grand nombre de paysans, en large majorité sénégalais bien sûr (distance oblige), dont certains cependant venus de régions éloignées.

4.8.3. La manifestation

Le principe en est une présentation à la fois dynamique et statique des matériels, à traction animale ou mécanique, proposés par les constructeurs pour la réalisation des principales opérations et façons culturales et post-culturales. Cette présentation est ordonnée en dix chantiers, répartis sur quelque

cinquante hectares : défrichage, préparation du sol, labour d'enfouissement, semis, sarclages, défense des cultures, récolte, fauchage, transport, intérieur de ferme.

L'un des principaux défis que doivent relever les organisateurs est la gageure de présenter simultanément, aux dates prévues pour la manifestation, les 13, 14 et 15 septembre 1958, des soles en friches, en jachères, en cultures, à des stades végétatifs différents correspondant aux opérations à effectuer par les matériels présentés : des terres à défricher, à labourer, des parcelles à semer, à biner, à récolter, etc. ; d'où une mise en place échelonnée tout au long de la campagne 1958. D'autres défis s'ajoutent, bien entendu, en cours de préparation : d'ordres techniques, financiers, relationnels, etc., le moindre n'étant pas la logistique d'accueil pour des centaines d'intervenants pendant plusieurs jours, dans un centre non équipé pour ce type de performances et distant de quelque 120 kilomètres de Dakar.

L'organisation ne va cependant pas soulever de critiques majeures. Elle est assurée par un Comité, présidé par François Bouffil, directeur du CRA Bambey, assisté de Robert Jeannin, inspecteur général de l'agriculture de l'AOF, Georges Labrousse, secrétaire général du Comité du Machinisme agricole outre-mer, André Duvernay, secrétaire général du Syndicat des constructeurs français de tracteurs et machines agricoles. Le commissaire général est René Tourte, chef de la division d'agronomie du CRA Bambey, le secrétaire général Philippe Gaudefroy-Demombynes, chef de la section de mécanisation du CRA. La présentation « au champ » est, en outre, complétée, pour les anthropologues amateurs, par une exposition « en salle », préparée par Maurice Catherinet, d'outils traditionnels d'Afrique occidentale et centrale rassemblés pour les organisateurs par leurs camarades en régions.

4.8.4. Les conclusions et leçons des Journées

Les Journées sont clôturées par trois réunions-débats : des techniciens, le 15 septembre à Bambey ; des constructeurs, importateurs et techniciens, le 16 septembre à la Chambre de Commerce et d'Agriculture de Dakar ; du Comité de coordination de la recherche scientifique et technique pour les productions animales et végétales, le 17 septembre à Dakar.

L'époque charnière, 1958, dans laquelle se situent les Journées, à la fin d'une décennie marquée par une floraison d'expériences et de projets de mécanisation, et à l'aube des indépendances africaines et malgache, donne à certains des enseignements et résultats de ces Journées, une allure de conclusions aux recherches conduites, dans ce domaine, depuis la fin de la seconde guerre mondiale. Ces conclusions débordent largement le cadre géographique dans lequel les recherches ont été menées, déjà du seul fait de l'exceptionnelle diversité des participants garants de critères d'appréciation du plus bel éclectisme.

Quelques extraits d'une plaquette consacrée aux Journées, et éditée six mois plus tard par le Comité du machinisme agricole outre-mer (président : Maurice Rossin ; secrétaire général : Georges Labrousse), permettent de « camper » assez bien « l'état de l'art », en matière de recherche et de développement de la mécanisation, en ce moment capital de l'histoire africaine. [Collégial: « Les conclusions... », 1959]. Les morceaux choisis ci-après reflètent les principales préoccupations de l'époque, dont certaines ne vont guère vieillir, car ils traitent de sujets et problèmes essentiels dont la solution peut être longue à trouver :

4.8.4.1. De la mécanisation et des paysans, de l'indispensable solidarité pour un avenir meilleur

◆ « L'appel général au machinisme est une condition de notre expansion. Il permettra seul le dépassement d'obstacles tenant aux conditions géographiques difficiles de nos contrées, et l'Histoire des Nations atteste l'aide déterminante de la machine pour la mise en valeur, au moindre prix, de vastes étendus. Mais la machine n'est pas une panacée, et de nombreux exemples rappellent les dangers de son emploi aveugle, particulièrement en Afrique. La machine doit être adaptée au sol et aux conditions spéciales du Terroir qui l'utilise ».

« Là aussi, les Journées de Bambey ont été d'un appoint précieux car elles ont permis la confrontation, dans un cadre normal de travail, des opinions d'ingénieurs, de techniciens de l'Agriculture, de représentants de sociétés [...] et surtout des opinions des paysans. A Bambey, le paysan a pu juger par lui-même non seulement de la valeur apparente des appareils, mais aussi de leur ligne de marche. Il a pu exprimer aux constructeurs et aux techniciens présents son avis sur les engins qui lui étaient présentés ».

« Mais parmi les leçons qui se dégagent de la manifestation de Bambey, il en est une qu'il importe d'isoler et de marquer plus particulièrement : l'exigence et la valeur de l'effort en commun pour le développement de l'Afrique. Le succès des Journées a été dû avant tout à la convergence d'initiatives venues de tous les horizons et qui se sont épaulées mutuellement : du secteur public tout d'abord. Les services territoriaux ont uni leur action à celle des services fédéraux et des services métropolitains ; du secteur privé ensuite. L'Administration ne pouvait rien faire seule. Elle ne fut que l'initiateur. Mais les sociétés privées ont répondu sans réticence à son appel, dans un élan qui marque à la fois leur dynamisme, et leur confiance dans une coopération mise au service de l'intérêt général ».

« Le problème majeur du XX^{ème} siècle est posé sans nul doute par la coexistence de deux mondes [...], dont l'un tragiquement appelé « sous-développé » impose à la conscience des hommes une question redoutable. Seul l'effort de tous au sein d'une communauté de pensée et d'action a quelque chance d'en réformer l'inégalité fondamentale. Bambey prend place dans cette ligne de combat... ». [Joseph MBaye, ministre de l'Economie rurale de l'État du Sénégal].

♦ « L'avenir démographique des populations d'Afrique exige que l'agriculture [...] soit développée rapidement au maximum et cela entraîne le devoir : pour les constructeurs, d'apporter toujours plus de soin à la conception, à la mise au point et à la fabrication en grande série de machines simples, parfaitement adaptées et d'un prix convenable [...] ; pour les sociétés commerciales africaines, d'organiser partout où cela est possible des services de vente et d'après vente qui soient efficaces ; pour les Gouvernements des territoires considérés, de concevoir et de mettre en œuvre, très rapidement, des plans d'équipement de leur agriculture. Car les démonstrations de Bambey n'ont pas servi seulement à informer les agriculteurs africains ou leurs conseillers techniques, elles ont permis aux constructeurs, aux vendeurs, aux représentants des pouvoirs publics de constater, ensemble sur le terrain, comment se présentaient les problèmes de l'équipement de l'agriculture, de confronter leurs idées, d'échanger leurs expériences et d'essayer de mieux voir ce qui doit se passer dans l'avenir ». [André Duvignac, Secrétaire général du Syndicat général des constructeurs de tracteurs et machines agricoles].

4.8.4.2. De l'éternel débat : traction animale – motorisation, que le manichéisme radicalise...

♦ « Il se détache, à mon avis, de toutes ces démonstrations, une idée maîtresse, c'est que le Sénégal doit faire d'abord son éducation par l'emploi de machines à traction animale, les seules, semble-t-il pour l'instant, adaptées aux conditions de culture du pays, qui présente en grande majorité des exploitations agricoles de très petite surface, mais très importantes en nombre. [...]. Comme dans beaucoup de pays, même les plus développés maintenant en matière de motorisation, il faut commencer par l'utilisation de machines appropriées aux possibilités de chaque exploitant. Par contre, il va de soi que partout où les exploitations sont suffisamment importantes, la motoculture a sa place toute marquée et se doit de donner un exemple à suivre dans l'avenir... ». [A. L. Blanchot, Président de l'Union des Exposants de machines et d'outillages agricoles].

♦ « C'est avec l'utilisation des chevaux et même des ânes qu'a commencé la mécanisation agricole au Sénégal, vers 1930, par l'introduction du semoir à arachides et mils dont la diffusion connut, dès le départ, un succès éclatant ; au point que l'on peut considérer que le marché actuel est presque

saturé, limité qu'il se trouve dans son extension par les possibilités de l'effectif équin qui doit satisfaire de plus aux besoins croissants des transports urbains [...]. Arrivé à ce stade, la mécanisation de l'agriculture sénégalaise se trouvait stoppée par l'insuffisance des moyens de traction : cheptel équin presque entièrement utilisé et incapacité du cheval à fournir un effort de traction soutenu dépassant 50 kilogrammes environ, ce qui interdisait l'utilisation de la charrue et de la souleuse à arachides en particulier. Deux solutions étaient possibles, la motorisation ou la traction bovine. Toutes deux ont été mises en application » :

• « D'abord la motorisation à Boulel, Séfa et Bambey où les expériences menées à grande échelle ont permis [...] de choisir et de perfectionner les machines les mieux adaptées [...], de mettre au point certaines techniques culturelles [...], vulgarisées maintenant avec la traction bovine [...]. Mais beaucoup de raisons s'opposent encore à la généralisation de la motorisation dont les moindres ne sont pas la structure sociale actuelle et, pour beaucoup de régions, la trop faible superficie des exploitations familiales » ;

• « Force fut donc d'en revenir à la traction bovine beaucoup plus à la mesure des possibilités locales : les animaux ne manquent pas, la superficie moyenne de l'exploitation rurale, de 5 à 10 hectares, correspond aux possibilités de travail d'une paire de bœufs et, de plus, le bœuf, avec son fumier, présente sur le tracteur l'énorme avantage d'apporter à l'exploitation un peu de matière organique si rare dans les sols tropicaux [...]. On peut affirmer que, pour de longues années encore, les progrès de la mécanisation agricole au Sénégal seront inévitablement liés à ceux de la traction bovine ». [René Bouilly, chef du Secteur agricole de Thiès (Sénégal)].

♦ « ... L'opinion prédominante au Sénégal, et dans la zone soudanienne de l'AOF, est d'admettre que le stade de la culture attelée doit précéder et être favorisé avant d'étendre l'utilisation de la culture motorisée. Ce sentiment me paraît parfaitement fondé dans les régions considérées. Il est basé d'abord sur des expériences indiscutables, la présence d'un élevage relativement abondant [...], sur la structure [...] de la population agricole ».

« Pour d'autres pays, ce stade intermédiaire –ou même parallèle– de la modernisation agricole ne me paraît nullement nécessaire, ni même souhaitable, quand il n'est pas impossible comme en Oubangui (actuelle République Centrafricaine). Le système de culture traditionnel utilisé y est, comme presque partout, essentiellement itinérant et extensif. Il est parfaitement adapté aux conditions locales : écologie, sols, outillage et énergie musculaire du planteur [...]. Pour développer cette énergie dans de notables proportions, deux solutions sont possibles : l'animal de trait ; le moteur. Pour l'Oubangui, l'animal de trait n'est à envisager qu'à très longue échéance. L'élevage d'animaux trypanotolérants vient à peine de débiter et il faudra bien une ou deux générations pour transformer un cultivateur Banda ou Mandjia en éleveur. Reste le moteur : son emploi ne peut certes être généralisé du jour au lendemain et il suppose la mise en place de toute une infrastructure [...]. (Cependant), l'évolution actuelle très rapide des structures politico-économiques du milieu humain, notamment par l'installation de collectivités rurales, SMDR, Coopératives, ne peut qu'être favorable au développement de la culture mécanique motorisée... ». [Jean Gontier Chef du Service de l'agriculture de l'Oubangui (RCA)].

♦ « Pour notre part, nous regrettons vivement que ces Journées aient été axées sur la culture attelée et non sur la motoculture¹. Nous sommes persuadés que seule la motorisation de l'agriculture africaine permettra d'accroître la production et d'élever le niveau de vie des paysans africains. Il est indispensable que ces derniers se groupent en coopératives et utilisent des tracteurs. Il a été prouvé à Bambey même qu'il était plus facile de former un bon conducteur de tracteur que des bouviers expérimentés et des attelages correctement dressés [...]. Il a été prouvé dans de nombreux pays, tant en Afrique du Nord qu'au Moyen-Orient, que l'on pouvait passer directement de la charrue en bois,

¹ non du fait des organisateurs, mais du choix, sans doute alors réaliste, des exposants (note de R. Tourte)

tirée par un attelage qui n'était même pas homogène, au tracteur. Le stade de la charrue à traction animale a été facilement évité. Ce bond en avant peut être et doit être fait en Afrique Noire ».

« La motoculture pose également aux constructeurs des problèmes particuliers à chaque culture et il leur appartient d'étudier l'adaptation de leurs tracteurs. Bien qu'elle ne soit pas toujours aisée, il est maintenant permis de proposer un matériel pour des cultures bien déterminées et bien différentes, telles que celles du riz en sec ou inondé, du café, etc.. L'étude de ces problèmes est d'ailleurs facilitée quand on se rapproche des stations expérimentales africaines qui sont toujours prêtes à vous aider et à vous conseiller ; que le Centre de recherches de Bambey trouve là nos remerciements pour la parfaite organisation de ces Journées... ». [G. Gendrot, Direction du machinisme agricole de la Régie nationale Renault].

♦ « Les démonstrations de motoculture ont été, dans l'ensemble, fort bien réussies. La plus spectaculaire a été sans conteste l'enfouissement en engrais verts des sorghos-mils de plus de 2 mètres [...]. Les visiteurs, africains ou européens, ont été vivement impressionnés par ces opérations. Mais parmi l'assistance, combien y-avait-il d'acheteurs ou d'utilisateurs éventuels : sans aucun doute, une infime minorité. Il n'en est pas moins vrai que le germe de la motoculture a été semé à Bambey dans l'esprit de bien des assistants, jeunes ou moins jeunes. Ce germe lèvera tôt au tard et l'on peut dire que la motorisation prendra une extension dans la prochaine décennie (décennies) [...]. Pour conclure, nous dirons que ces Journées ont eu un retentissement qui a dépassé de loin le cadre du Sénégal, puisque nous avons eu des visiteurs de toute l'AOF, d'AEF, du Congo belge et d'Afrique du Sud. Il nous a été posé, à plusieurs reprises, des problèmes intéressants les cultures tropicales arbustives, café-cacao ou concernant la culture du riz. Nous souhaiterions que la prochaine manifestation du machinisme agricole ait lieu plus au sud, par exemple en Côte d'Ivoire, soit dans des plantations de café ou de cacao, soit dans la région de culture du riz ». [J. Chaussade, Union Charrues France].

♦ « La motorisation semble marquer actuellement un temps d'arrêt en Afrique. On la repense parce qu'elle a été menée, au début, sans toute la préparation nécessaire : on a voulu aller trop vite [...]. C'est ainsi que l'on peut voir, dans certaines régions, des ensembles de machines qui ont été importés dans le but de mécaniser la culture de tel ou tel produit ; ces machines se sont révélées inadaptées à notre sol, à la culture elle-même, et par le fait elles ne sont pas utilisées. Il n'en est pas de même en culture attelée pour laquelle des matériels spéciaux à nos cultures et nos animaux se multiplient ». [Serge Maïssa Tall, Agent d'importation à Dakar].

♦ « Ces contacts pris à Bambey entre fournisseurs et clients ont également révélé une tendance au développement de la culture attelée, plutôt qu'à celui de la motorisation. Cette tendance est, à notre avis, très valable pour le Sénégal, la culture de l'arachide et autant que l'on examine la question de l'équipement sous l'angle de l'achat individuel des matériels, mais il faudrait se garder de conclure hâtivement qu'il s'agit d'une solution générale valable pour toutes les régions et toutes les cultures. Si l'on examine en effet le cas des régions qui n'ont pas d'animaux de trait ou qui pratiquent des cultures plus riches ou encore dont la structure foncière et le climat psychologique permettent l'exploitation collective, il est bien certain, en effet, que ces régions ont d'avantage à attendre de la culture motorisée que de la culture attelée ».

«Quelle que soit la forme que prendra dans l'avenir la mécanisation [...] et nous croyons, quant à nous, qu'elle sera variée, avec ici matériel à traction animale et là matériel de motoculture, un problème se pose, évidemment avec plus d'acuité pour la motorisation que pour la culture attelée, à savoir : celui de la formation professionnelle de l'agriculteur africain pour la conduite et l'entretien de ses matériels [...]. Nous formulons le souhait que, dans un proche avenir [...], des Journées agricoles du même genre puissent être organisées dans d'autres régions et pour d'autres cultures ».

[Michel Paschali, Ingénieur ECAT, chef du Département Matériel agricole AOF, de Hamelle-Afrique].

4.8.4.3. Pour d'autres Journées...

Le souhait de voir ce type de manifestation se répéter « en d'autres régions pour d'autres cultures » est repris par la plupart des participants, publics et privés. Toutefois, implicitement ou explicitement, pour beaucoup l'initiative en demeure encore aux pouvoirs publics (ce qui peut cependant constituer une reconnaissance de leur efficacité, parfois controversée...). En même temps, est souhaité le renforcement des recherches et expérimentations, ainsi que celui des organisations professionnelles de constructeurs, importateurs et utilisateurs.

◆ S'agissant du rôle attendu de la recherche et de l'« intérêt des stations d'essais », Olivier, Président-directeur général des Établissements BAJAC, écrit : « les conseils des techniciens de Bambey ont été particulièrement appréciés par les constructeurs ; il serait souhaitable que tout le long de l'Afrique, et pour chaque culture, une véritable chaîne de stations soit réalisée sur le modèle Bambey. L'œuvre de ces stations sera certainement très importante pour la prospérité, dans l'avenir, de l'Afrique ».

S'agissant du renouvellement souhaité des Journées, Olivier insiste : « Ces Journées doivent avoir un lendemain. Leur éclatant succès doit être prolongé par une action patiemment construite. C'est, à n'en pas douter, une œuvre de longue haleine, mais dont la portée doit être immense. En dehors de l'arachide existent des cultures africaines fort importantes, comme le riz et le coton. A côté du Sénégal existent des territoires comme le Soudan ou la Côte d'Ivoire, le Niger ou le Dahomey. Ne traiter que le problème de l'arachide, ne s'occuper que du Sénégal serait une faute. Le Sénégal n'est pas le seul endroit où une manifestation comme celle de Bambey peut connaître un grand succès. Pour que l'ensemble de nos territoires africains soit prospère, il faut que la mécanisation, et demain la motorisation, fassent sentir leurs bienfaits pour toutes les cultures. Souhaitons que, dans un avenir prochain, nous apprenions la tenue de nouvelles Journées de machinisme agricole ». [Olivier, PDG des Etablissements Bajac].

◆ « Les Journées ont été d'un grand enseignement. Notre société n'est certes pas novice en Afrique Noire, puisqu'elle était déjà présente au concours de Bambey de 1929. Il y a cependant toujours à apprendre d'un continent si complexe, et les Journées du Machinisme Agricole de 1958 étaient une excellente occasion de tester à nouveau nos appareils, en fonction des besoins locaux, besoins directement exprimés par les intéressés : agronomes, techniciens, cultivateurs [...]. À l'issue des Journées, le vœu a été émis que des réunions de coordination Administration – Constructeurs – Importateurs se tiennent régulièrement. Nous y sommes très favorables et en attendons une amélioration très appréciable dans la commercialisation du matériel agricole en Afrique. De grands progrès, dont nous sommes conscients, doivent encore être réalisés, notamment pour le service « après-vente » [...]. Devant le succès remporté par les Journées, nous croyons savoir que d'autres manifestations de ce genre sont envisagées pour les cultures d'exportation, cultures rizicoles, etc. La formule nous semble excellente ; elle a été « rodée » à Bambey par le CRA qu'il faut féliciter chaleureusement, et nous espérons pouvoir participer bientôt à nouveau à de telles Journées de machinisme agricole ». [Fabre, PDG des Etablissements Ulysse Fabre].

4.8.4.4. Et une riche découverte pour bien des constructeurs et visiteurs : les paysans d'Afrique

« ... Sur les stands, c'est le branle-bas des soirs des grandes premières. Le crépuscule n'a duré que le temps d'y penser et chacun vit maintenant dans l'attente du lendemain. Il y a même une certaine inquiétude, une appréhension. En effet, quel sera le comportement de nos visiteurs, de nos futurs clients ?... ».

« L'ouverture est faite. Devant nous, c'est immédiatement la foule des utilisateurs africains, les stands sont entourés, les machines examinées et même disséquées. Nous sommes en face d'agriculteurs comme tous les agriculteurs, quelle que soit la latitude ou la couleur de peau. Il n'y a qu'une seule définition valable : celle de paysan, avec sa bonhomie tranquille, la connaissance de son métier et une certaine rouerie. Pendant les trois jours où nous nous sommes tenus à la disposition de nos clients, tant sur les stands que sur les parcelles, nous avons eu à répondre régulièrement à des questions très pertinentes, astucieuses même, donnant lieu à des « palabres » qui doivent porter leurs fruits. Le dialogue se voulait constructif et les critiques sur certaines conceptions, venues de France ou d'autres territoires africains, faisaient valoir, dans telles conditions de culture, de climatologie, de terre, la nécessité d'une recherche plus approfondie. Là, il n'était plus question de transplantation, il s'agissait d'une démonstration et il ne fallait faire aucune différence entre celle de Bambey et celles de la Métropole : le paysan africain comme le paysan métropolitain, comme le paysan « international » a toujours « ses » problèmes ».

« Réflexion entendue : « Bien sûr, ton appareil va bien ici, mais la terre est facile et tout est en parfait état, mais viens chez moi et là, si ta machine va bien, elle ira bien partout » [...]. Sur le terrain même, des yeux critiques examinent la marche de chaque machine : derrière le semoir, il n'est pas rare de voir à genoux les paysans écartier la terre pour retrouver la graine, contrôler la distribution, le placement sur la ligne avec un souci d'exactitude peut être plus grand que le cultivateur de l'Aisne assistant à une démonstration de semoir à betteraves monogermes ; derrière la bineuse, examen pour constater que l'action du soc est suffisamment efficace, sans nuire aux racines de la plante ; sur le chantier d'arrachage, même suite d'utilisateurs s'allongeant derrière l'outil, contrôlant le travail, chacun prenant un pied, recherchant s'il ne reste pas de graines en terre [...] ; sur le chantier de labour d'enfouissement d'engrais vert, même œil observateur, allant jusqu'à compter le nombre de têtes de sorgho qui dépassaient des raies de charrues ; ceci a son importance pour la récolte des repousses et la nourriture. Tout cela ne détruisant pas la critique sur le versoir d'une charrue, sur sa pénétration, etc. ».

« Les trois jours achevés, mon jugement pouvait s'établir ainsi : « nous avons quitté la Métropole avec ses paysans, pour retrouver le paysan africain, mais toujours le paysan ». Sachant que celui-ci reste en démonstration sur sa réserve, il était de bon ton de lui rendre « sa » visite, de le voir chez lui sur « sa » terre où il est plus en confiance, donc plus loquace. Ceci fut fait dans la semaine qui suivit les Journées ... ». [Guy Mouzon, PDG des Établissements Mouzon constructeur des matériels Jean Nolle et co-promoteur de l'Association Tropiculture et de la SISCOMA].

Et si tous les paysans du monde ...

4.9. Après 1958 – 1960

Les conséquences de l'impulsion donnée lors des Journées de Bambey et, plus généralement, des recherches menées antérieurement par le CRA Bambey, seront considérables dans la décennie suivante. Elles sortent cependant de la limite temporelle fixée au présent ouvrage : les indépendances des pays d'Afrique tropicale, au seuil de la décennie 1960. Le Centre fédéral de Bambey devient alors Centre national de recherches agronomiques, CNRA du Sénégal. On peut néanmoins évoquer brièvement, en conclusion de cette section, quelques une des conséquences, au moins pour ce dernier pays le Sénégal, des travaux de recherches conduits depuis la seconde guerre mondiale en matière de mécanisation :

– La culture attelée connaîtra au Sénégal un développement exceptionnel, qu'expriment les chiffres des matériels mis en place : 40.000 semoirs en 1957, 180.000 en 1970, 305.000 en 1980 ; 4.000 houes en 1957, 140.000 en 1970, 325.000 en 1980 ; Aucune souleveuse d'arachides en 1957, 90.000 en 1980 ; 4.600 charrettes en 1957, près de 140.000 en 1980, etc.. Bien entendu, ces résultats sont loin de relever des seuls travaux de la recherche. Ils découlent de son action conjointe,

souhaitée par les participants aux Journées, avec les Services techniques et administratifs, les Sociétés de développement, les Organisations paysannes et rurales, les Constructeurs, importateurs, représentants, etc..

En fait, au Sénégal « en 1980 la quasi-totalité des exploitations agricoles du bassin arachidier disposeront d'au moins une unité de traction (un cheval ou un âne, parfois une paire de bœufs), d'un semoir (super Eco Fabre, d'une houe occidentale ou Sine), d'une lame souleveuse d'arachides et bien souvent d'une charrette ». Le choix initial des paysans pour une culture « légère » (cheval, âne) ne sera globalement pas remis en cause au profit des thèmes « lourds » (traction bovine). « Pour l'ensemble des régions de Fatick et de Kaolack, on comptera en 1985, 105.000 chevaux et ânes et 25.000 paires de bovins dont 5.000 paires de vaches de trait ». [d'après M. Havard et A. Faye, 1988].

– Une association de constructeurs français se constitue dès 1959, Tropiculture, qui regroupe plusieurs des participants aux Journées de 1958, et dont l'ingénieur technico-commercial sera Robert Marchand, un ancien du CRA Bambey. Se crée, au Sénégal, une société à participation mixte (État du Sénégal, Tropiculture), la Société industrielle sénégalaise de construction métallique et de matériels agricoles, SISCOMA, à Dakar, dont l'usine de Pout sera inaugurée, en grande pompe, lors des deuxièmes Journées du Machinisme agricole de Bambey, en 1963.

– Conformément aux engagements pris lors des Journées de 1958, s'organiseront en effet de nouvelles Journées du machinisme agricole, les 28-29-30 septembre 1963, au CNRA Bambey. Ces deuxièmes Journées, placées sous le haut patronage du Président de la République du Sénégal et de son Gouvernement, dont le ministre de l'Economie rurale Karim Gaye, et de plusieurs organisations interafricaines et internationales, connaîtront un succès au moins égal aux premières. La participation « paysanne » y sera, en particulier, encore plus massive (plus de dix mille visiteurs annoncera un responsable de l'animation rurale).

– Se crée en 1960, au niveau de la Recherche agronomique sénégalaise, une Division du Machinisme agricole et Génie rural reprenant les activités de la section de mécanisation de la Division d'Agronomie (recherche et stations d'essais), et dont les objectifs s'inscriront délibérément dans une approche intégrée du développement rural. Ce sera, pour le CNRA, un composant essentiel, « déstabilisant » par excellence, dont les avancées devront être orientées et évaluées en étroite cohérence avec les autres contributions au progrès agro-technique et socio-économique, apportées par l'ensemble des disciplines de la recherche : pluridisciplinarité, interdisciplinarité, transdisciplinarité...

SECTION V : LE CASIER RIZICOLE DE RICHARD TOLL, EN BASSE VALLÉE DU FLEUVE SÉNÉGAL

Ce casier, créé en 1945 dans le souci de livrer à la culture, à partir de la considérable réserve d'eau douce que représente le lac de Guiers, les immenses espaces du delta du fleuve Sénégal que sel et sécheresse condamnent à un élevage très extensif, a déjà été évoqué aux Chapitres IV (Section III-5) et V (Section III-4, riz). Il sera plus avant étudié au Chapitre XI (Section III-6) consacré à l'Hydraulique agricole.

Il est ici brièvement mentionné car il est sans doute l'exemple de l'opération de motorisation agricole la plus poussée et la mieux réussie (au moins techniquement), réalisée dans le Sénégal des années 1950, de plus par une entreprise de travaux publics privée. La riziculture qui y est pratiquée est entièrement mécanisée, de la préparation-semis à la récolte-battage, le traitement du paddy étant même assuré en rizerie. Les matériels utilisés s'apparentent donc à ceux utilisés dans les grandes exploitations semblables de France (Camargue), des États-Unis d'Amérique, etc., des grosses charrues et larges semoirs aux moissonneuses-batteuses à barres de coupes impressionnantes.

Plus originalement (au moins pour l'Afrique et la riziculture) y est expérimenté, au cours de la campagne 1956, le recours à l'avion en tant qu'outil agricole, à l'aide d'un appareil léger (« Piper Super Cub ») équipé d'un système pulvérisateur-épandeur. Trois opérations souvent difficiles à réaliser en rizières sont testées :

- le semis qui, dans ces conditions, permet une mise en eau préalable favorable à la levée du riz et à la destruction des mauvaises herbes : l'obligation d'atterrissages trop fréquents pour réalimenter l'avion en semences rend l'opération non rentable, bien que techniquement réussie ;

- l'épandage d'engrais qui, grâce au fractionnement des apports, permet une meilleure utilisation des engrais : 6.200 hectares sont traités au sulfate d'ammoniaque à la dose de 50 kilogrammes à l'hectare, à raison de 45 hectares à l'heure : l'opération est reconnue intéressante ;

- la pulvérisation de désherbants : 4.000 hectares sont traités avec un herbicide type 2-4 D à la dose de deux litres à l'hectare, à raison de 76 hectares à l'heure ; l'opération est très satisfaisante et l'avion jugé « irremplaçable dans ce travail pour le traitement de surfaces importantes en temps voulu ». [Robert Chateau : « L'utilisation... », 1957, pp 11-13].

À noter que des expériences analogues sont à peu près simultanément réalisées à Madagascar, avec des résultats fort semblables.

SECTION VI : LE BLOC EXPÉRIMENTAL DE L'ARACHIDE, BEA, ALIAS SECTEUR EXPÉRIMENTAL DE MODERNISATION AGRICOLE, SEMA, DE BOULEL-KAFFRINE AU SÉNÉGAL, 1947-1960 ...

6.1. Ses origines

La Section III-2 précédente a esquissé l'esprit dans lequel les responsables fédéraux du développement agricole de l'AOF de l'après-seconde guerre mondiale ont été amenés à proposer et engager la réalisation d'un « Bloc expérimental de l'arachide » dans les régions orientales du Sénégal. Sans doute s'agit-il dans cette période de répondre à une demande urgente et forte en oléagineux du marché extérieur liée, à la pénurie causée par un conflit mondial de cinq années ; mais convient-il de le faire en s'appuyant sur les collectivités paysannes autochtones, dont on doit faciliter l'accès à des espaces suffisants, à des intrants nouveaux (dont la mécanisation) et auxquelles on doit apporter les aides nécessaires en matière de formation, conseil, logistique, financement, etc., propres à favoriser la modernisation des systèmes de production.

Cette conception, moins techniciste que celle de « l'agriculture industrielle », s'inscrit bien dans la politique que le gouvernement français entend mener en faveur du développement des Territoires d'outre-mer, l'alternative étant pour Jean Monnet, Commissaire général au Plan, « la modernisation ou la décadence ». Dans cette ligne Maurice Guillaume, directeur de l'agriculture, de l'élevage et des forêts au ministère de la France d'Outre-Mer, préconise la création de « Secteurs de modernisation érigés en établissements autonomes bénéficiant de l'assistance technique et financière de l'État », estimant que « les grandes entreprises capitalistes ne sauraient constituer un objectif social satisfaisant ». Dans un rapport du 5 juin 1946, Guillaume définit les buts qu'il assigne à ces secteurs de modernisation dont la composante mécanisation est, pour lui, obligatoire : « expérimenter le matériel [...], préciser les conditions de culture mécanique [...], étudier l'application des méthodes culturales nouvelles [...], l'assolement, la culture des engrais verts [...], déterminer les conditions de rentabilité [...], permettre l'étude et la mise au point du système social qui devra servir [...] à la modernisation de la région considérée [...], servir de propagande auprès des populations locales [...], de centre de formation [...], de noyau pour [...] le démarrage des grands centres de mécanisation prévus pour les plans ultérieurs ». [Bouchet P. : « Le Secteur expérimental... », 1955, pp 174-216].

En fait le premier Plan de développement des Territoires d'outre-mer de 1946 prévoit deux secteurs. L'un au Sénégal, pour l'AOF, sera être le BEA de Boulel-Kaffrine ; l'autre au Moyen Congo (actuelle République populaire du Congo), pour l'AEF : la Station de modernisation agricole, SMA, de Loudima dans la vallée du Niari (cf Chapitre IV, Section XVI-4). Dans les deux cas le triple caractère recherche – opération pilote – formation (technique, sociale) est évident.

S'agissant du projet sénégalais, dont la philosophie rejoint celles de l'Inspecteur général de l'agriculture de l'AOF, Robert Sagot, et du chef du Service de l'agriculture du Sénégal, Etienne Macari, choix est fait pour son implantation dans la région nord de Kaffrine, province du Sine Saloum, aux confins du vieux bassin arachidier de l'ouest et des « terres neuves » de l'est, vers lesquelles le front pionnier de la culture à base arachidière avance inexorablement.

En fait, cette marche vers l'est est la conséquence d'une charge démographique excessive des régions de l'ouest (Louga, Linguère, Thiès, Diourbel), dont l'usure et la fatigue des sols sont l'inévitable corollaire, dans les conditions traditionnelles de culture (les jachères notamment y devenant insuffisantes). Un puissant courant d'immigration vers l'est, entamé quelque trente années plus tôt, s'intensifie dans cet immédiat après-seconde guerre mondiale (la fièvre de l'arachide le favorisant). Ce mouvement de populations est vigoureusement alimenté et soutenu par deux patronages :

- celui, religieux, de la Confrérie mouride de Touba, fondée en 1912 à Diourbel par Cheikh Hamadou Bamba MBacké et dont les successeurs encouragent la mise en valeur de nouvelles terres par leurs fidèles (les « talibés »), grâce à l'arachide qui apporte des ressources, souvent redistribuées, à la Communauté. La ferveur des fidèles, auxquels est promise la félicité éternelle, fait que souvent leur colonisation, avancée sans réel accompagnement technique, entraîne des défrichements sévères aux confins méridionaux de la région pastorale du Ferlo et des vallées des hauts bassins du Sine et du Saloum, qu'une culture souvent continue d'arachide (alors qualifiée de « minière ») sans les protections naturelles des arbres, arbustes, broussailles, etc., expose à l'érosion et à la dégradation. D'autant que beaucoup de sols de ces régions s'avèrent fragiles : sableux, de faible épaisseur, latéritiques (gravillons, cuirasses, etc.), comme le fait déjà apparaître la première esquisse pédologique des sols du Sénégal établie en 1946-1947 par Georges Aubert, Jacques Dubois et Roger Maignien. Afin de protéger ces terres neuves d'une exploitation trop agressive, les pouvoirs publics font procéder, via le Service des Eaux et Forêts, au classement en réserves de vastes périmètres forestiers (cf Chapitre VII) ;

- celui de l'Administration et de ses services techniques qui avaient, dès le début des années 1930, encouragé des migrations organisées, à partir notamment du pays sérère et de la région de Louga à fortes densités de population. Certains des villages pionniers, ainsi fondés, tels Allouki et Boulel, avaient même été choisis pour y conduire, dès 1935, une vaste expérience réussie de multiplication de semences sélectionnées d'arachide provenant de la Station de Bambey (cf Volume V, Chapitre V, Section VI). Cette expérience, en bonne part initiée par le directeur de la Station expérimentale de Bambey, Robert Sagot, convainc ce dernier, alors qu'il est devenu inspecteur général à Dakar, de poursuivre au sortir de la seconde guerre mondiale la conquête de l'Est sénégalais, bien au-delà de cette première expérience, mais dans un style résolument novateur dans ses approches techniques et socio-économiques, d'autant qu'un réel vide humain existe encore entre les cercles du Sine Saloum et de Tambacounda, les marches qui séparaient autrefois les grands empires Djoloff et Mandingue.

6.2. Le démarrage du BEA

Le Bloc expérimental de l'arachide est officiellement créé en 1947 à quelque vingt cinq kilomètres au nord de Kaffrine, aux confins ouest des Terres neuves dont on envisage alors la conquête progressive, vers l'est, grâce à des opérations de mise en valeur de grande envergure dont le BEA doit préfigurer les paramètres techniques et socio-économiques. L'emprise prévue pour le BEA est de 15.000 hectares dont 10.000 doivent être mis en culture. La zone choisie est d'écologie sahélo-soudanienne à savane arborée de type largement ouvert, à pluviométrie de l'ordre de 650 – 700 millimètres. Les sols, précisément cartographiés par Jacques Dubois, sont : au nord et à l'ouest, des sols beiges « ayant un niveau de fertilité relativement bon ». [Bouchet P., opus cité, p 181] ; au sud et à l'est, des sols rouges gravillonnaires, puis des sols de plus en plus latéritiques « difficilement utilisables », jusqu'à laisser la place à la seule cuirasse.

L'occupation humaine, pratiquement nulle sur la zone prévue pour le Bloc, est encore très faible sur cette partie occidentale des Terres neuves. Si la densité moyenne de peuplement va néanmoins atteindre 8 habitants au kilomètre carré utile en 1954 (niveau toutefois très faible par rapport aux densités observées dans le vieux bassin arachidier), « le pays était encore sensiblement désert en 1935 ». [Ibidem, p 183] ;

Confiés au conducteur de travaux Carle, les premiers défrichements débutent en 1947 avec des moyens « de fortune », hache, coupe-coupe, treuil à main, etc. et 12 hectares sont même mis en culture ! Puis en 1948, sous la direction de Louis Minjoz ingénieur du Génie rural du Service de l'agriculture, se met progressivement en place l'équipe pionnière du BEA, Georges Genuyt, Michel Baslé, Daujean, qui va installer la base (bâtiments d'habitation, ateliers, magasins, forage, etc.) à Boulel-Bloc (à deux kilomètres au sud du village de Boulel) et engager le défrichement mécanique qui ne manque toutefois pas d'un certain pittoresque dans sa première année. En l'absence des gros

tracteurs « chenillards » équipés de « bull-dozers » classiques en commande aux États-Unis d'Amérique, appel est fait à l'Office du Niger qui envoie sur Boulel dix vieilles locomotives à vapeur qu'il vient de remplacer par les gros engins américains à chenilles : l'abattage des arbres (une cinquantaine en moyenne à l'hectare de 15 à 50 centimètres de diamètre) se fait alors au treuil, à grand bruit et quelques risques : 250 hectares sont néanmoins défrichés en 1948 et 300 en 1949. Puis arrivent les gros tracteurs à chenilles en 1949 et 1950 et les défrichements s'accroissent pour atteindre près de 3.000 hectares en 1954, plafond qui ne sera cependant pas dépassé, car bien des hypothèses sur lesquelles est, au départ, fondée l'opération vont être profondément modifiées.

6.3. L'exploitation motorisée collective

La première forme de motorisation agricole retenue par le BEA, en partenariat avec le paysannat, est une association avec un groupement de cultivateurs mourides conduit par un Serigne, chef spirituel et interlocuteur de la direction du Bloc. Cette dernière confiée en 1951 à Marius Mescle, assisté de René Cochet, Pierre Piquard, Combes, etc., conçoit un système de culture avec équipement collectif motorisé (tracteurs de 30 à 50 CV) devant réaliser l'essentiel des gros travaux, au moins pour l'arachide, d'une rotation de type arachide – mil – arachide – engrais vert. Les prestations des matériels, gérés par le BEA, sont facturées aux associés et prélevées sur les récoltes commercialisées par le Bloc, la formation de personnels techniques issus de groupements de cultivateurs devant théoriquement permettre de diminuer le coût de ces prestations par remplacement progressif des personnels extérieurs salariés et évolution vers une gestion plus coopérative. Les travaux non mécanisables, notamment plusieurs des façons liées à la culture du mil, et certaines interventions propres à faire face à d'inévitables goulots d'étranglement (tels les sarclages des adventices en périodes critiques) sont assurés par les colons qui peuvent en outre pratiquer quelques cultures hors assolement (jardins, vergers) et un modeste élevage domestique.

Le matériel utilisé pour les principales façons, préparation des terres, semis, sarclo-binages, soulevage et battage des arachides est, en large part de fabrication américaine, le cas échéant amélioré par les ateliers du BEA. Une « station d'agronomie appliquée » dont le suivi scientifique est assuré par le CRA Bambey est une sole expérimentale de 300 hectares permettant les recherches, essais, adaptations nécessaires à la mise au point évolutive des systèmes de culture et de production.

En 1953 les surfaces ainsi mises en culture sont de l'ordre de 2.500 hectares, les rendements en arachide sont prometteurs, certaines parcelles frôlant les 1.700 kilogrammes de gousses à l'hectare. Les redevances des colons au Bloc pour cette année sont de l'ordre de la moitié de la récolte de l'arachide. Ce résultat semble suffisamment attractif pour « expliquer l'affluence des demandes d'intégration dans le système d'assolement pratiqué sur le Bloc ». [Collégial : « Rapport annuel ... », 1953, pp 111-112].

Devant cette affluence et certains dysfonctionnements du contrat passé avec la confrérie mouride, notamment l'absence d'une véritable responsabilisation individuelle de ses adeptes, décision est alors prise de rompre ce contrat et procéder à une répartition des terres de culture entre des familles d'agriculteurs indépendants. Et dès 1953 sont installés des « colons libres » sur quelque 300 hectares, chaque famille d'environ cinq personnes recevant 8 hectares à cultiver en rotation quadriennale arachide – mil grain – arachide – mil engrais vert. Un « contrat de colonisation » lie alors chaque chef de famille au directeur du BEA, représentant le chef du Service de l'agriculture du Sénégal. Délibérément l'accent est alors mis sur la recherche de systèmes de culture à équipements et gestion les plus individualisés possibles.

6.4. Du BEA au SEMA, de la motorisation à la mécanisation à traction animale

En même temps que cette individualisation des exploitations paysannes, le nouveau directeur du BEA, Pierre Bouchet, ancien directeur de la Station agronomique de la CGOT de Séfa en Casamance, entreprend en 1954 un autre changement de fond, la reconversion au moins partielle de

l'équipement mécanique, afin qu'au niveau de ces exploitations familiales il soit de traction animale, bovine ou (et) équine, directement géré par l'agriculteur. Cette reconversion, soutenue par le corps des agronomes tropicaux, Maurice Rossin directeur au ministère, Robert Jeannin inspecteur général à Dakar, André Marchal chef du Service de l'agriculture du Sénégal, est rapidement menée, nonobstant sa complexité : le système de production (intégration agriculture-élevage), le type d'équipements sont notamment à réviser, refondre. Le statut du BEA, entreprise collective, en est modifié : par arrêté général du 13 janvier 1955 il devient Secteur expérimental de modernisation agricole, SEMA, entreprise associative à vocation coopérative dotée d'un Conseil d'administration où sont représentés l'Administration, des élus territoriaux, des techniciens et des colons (cf Chapitre XII, Section VI).

L'équipe du CRA Bambey apporte naturellement son appui à cette reconversion. S'agissant plus particulièrement des matériels de culture attelée bovine, Pierre Bouchet fait aussi appel à l'inventeur Jean Nolle qui quitte la CGOT Casamance (où il l'a connu) pour le SEMA Boulel. Cet homme d'action, qui a décidé de mettre sa vie « au service des petits paysans oubliés » des tropiques, crée dans les ateliers de Boulel plusieurs machines de culture attelée dont le fameux polyculteur qui deviendra tropiculteur et sera diffusé dans trois continents : Afrique, Asie, Amérique latine [cf Nolle J. : « Machines modernes » opus cité, 1986]. Outre ce polyculteur, « léger » en 1955, « lourd » en 1956, Nolle produit également des chaînes plus simples, mono ou bi-rangs, houes, souleveuses Sine, Saloum, etc.. Ces matériels construits en série par les Etablissements français Mouzon seront présentés aux Journées du machinisme de Bambey 1958 puis fabriqués par la SISCOMA dès sa création en 1963 (cf supra Section IV-8).

En quelques années, de 1956 1959, la culture attelée se généralise au SEMA Boulel sur lequel s'installe un véritable paysannat dont les exploitations sont découpées dans les blocs jusqu'alors cultivés en motorisation, chaque famille recevant une quinzaine d'hectares. Le système de culture, avec rotation, fumures, techniques éprouvées du SEMA, étant respecté, la productivité de ce paysannat s'avère fort supérieure à celle des villages environnants : par exemple des rendements d'arachide de 900 à 1.350 kilogrammes de gousses à l'hectare contre les 800 kilogrammes de moyenne de l'alentour. En 1957 le SEMA Boulel devient, en outre, pôle de développement régional, son équipe de direction, ses techniciens, ses ateliers, son exemple appuyant les Centres d'expansion rurale qui se créent dans sa zone d'influence. C'est une première expérience, soutenue dans le temps et l'espace, d'un « encadrement rapproché » du paysannat dont vont s'inspirer les responsables des jeunes États à l'indépendance émergente et de leurs sociétés de développement régionales ou nationales.

En 1958 le SEMA Boulel s'affilie à la Société mutuelle de développement rural, SMDR, de Kaolack, héritière redynamisée de l'ancienne Société de prévoyance ; et à partir de 1959, il devient centre semencier pour les SMDR de Kaolack et Tambacounda. Le SEMA gardera longtemps après l'indépendance un rôle déterminant dans la mise en valeur des Terres neuves de l'Est du Sénégal.

SECTION VII. L'AVENTURE DE LA COMPAGNIE GÉNÉRALE DES OLÉAGINEUX TROPICAUX, CGOT, EN CASAMANCE, SÉNÉGAL, 1948-1963

Ce chapitre emprunte volontiers à l'excellent ouvrage de Marina Diallo-Cô-Trung, « La Compagnie Générale des Oléagineux Tropicaux en Casamance. Autopsie d'une opération de mise en valeur coloniale (1948-1962) ». Il fait naturellement aussi appel aux souvenirs de l'auteur du présent ouvrage.

7.1. Les prémices, la constitution

On a vu à la Section III-2 du présent Chapitre comment en 1946-1947, lors des travaux de préparation du premier Plan décennal de modernisation et d'équipement des Territoires français d'outre-mer, les Commissions œuvrant auprès du Commissariat général au Plan (Commission Pleven pour l'équipement des Territoires d'outre-mer, Commission agriculture, Commission des corps gras, entre autres) prévoyaient de pallier très rapidement le grave déficit oléagineux dont souffre alors la métropole. La culture mécanisée de l'arachide, « sur des nouvelles zones exploitables » y figure en bonne place, notamment dans les propositions de la sous-commission agriculture (rapport de Maurice Guillaume de novembre 1946). Il y est également recommandé de « constituer un organisme central chargé de provoquer, de guider et de coordonner l'ensemble des initiatives que nécessite la mise en place du plan des oléagineux, distinct de l'organisme devant prendre en charge les entreprises pilotes de modernisation rurale et de motoculture », étant (tacitement ?) entendu que si le premier relève de la responsabilité publique, le second doit être beaucoup plus le fait d'engagements et de participations privés.

La Commission des corps gras, créée le 20 février 1947, présidée par Emmanuel Mayolle, industriel de la savonnerie, précise d'ailleurs cette proposition, notamment au sein de la sous-commission huiles fluides qu'anime Jean Maurel, huilier bordelais armateur et président du Groupement interprofessionnel pour le développement des oléagineux dans les Territoires d'outre-mer, GIDOTOM, dont Emmanuel Mayolle est vice-président. Cette Commission des corps gras, où les intérêts privés sont donc bien représentés, préconise la création de l'organisme capable de réaliser ces ambitieux projets de culture mécanisée de l'arachide, que la Grande Bretagne a d'ailleurs décidé d'engager dès 1946 en Afrique Orientale (cf *supra*). Il est toutefois important de noter que, outre la création de ce qui va être la CGOT, le GIDOTOM propose « la relance des mesures classiques de stimulation de la production arachidière : fourniture de semences aux paysans [...], renforcement de la vulgarisation de la culture attelée ». [Marina Diallo-Cô-Trung, opus cité, pp 25-26].

Lors de son voyage à Dakar, en février-mars 1947, Jean Maurel rencontre Robert Sagot, alors Inspecteur général de l'agriculture de l'AOF qui, peut-on le rappeler, ne cache pas son intérêt pour l'agriculture paysanne et a, de son côté, avec l'appui de son département du ministère de la France d'Outre-Mer, engagé en 1946-1947 la vaste opération de modernisation rurale qu'est le Bloc expérimental de l'arachide de Boulel-Kaffrine (cf *supra* section VI). Interrogé par Jean Maurel sur l'idée d'un projet beaucoup plus ambitieux de culture mécanisée (moto-mécanisée) de l'arachide, à l'instar du Groundnut Scheme d'Afrique orientale, Robert Sagot, à la lumière de son expérience et de ses propres réflexions, considère cependant, à titre personnel, ce projet « employant de la main d'œuvre salariée et s'étendant sur 400.000 hectares [...] tout à fait réalisable au Sénégal ». Il va même en esquisser les grandes lignes. De retour en France, Jean Maurel présente le « projet Sagot », cependant ramené à 300.000 hectares, à la Commission des corps gras, puis à la séance plénière du plan Monnet du 18 avril 1947. Le « rapport Sagot », parvenu fin avril, est discuté en Commission des corps gras le 9 mai 1947 et revu, une nouvelle fois, à la baisse : 200.000 hectares. Jean Monnet y est favorable.

Ce projet de 200.000 hectares comporte toutefois deux tares majeures :

- Il a été établi sans l'accord officiel du Haut Commissaire de la République de l'AOF, René Barthes, qui alerte le ministre de la France d'Outre-Mer, Marius Moutet, lui indiquant que le Gouvernement général de l'AOF ne s'estime pas engagé par un document établi à titre personnel. En particulier, beaucoup plus important que la question de forme, « il n'est pas favorable à l'exploitation de ces terres par le secteur privé, ni à l'emploi d'une main d'œuvre salariée » ; il craint que l'on épuise ainsi « les dernières ressources en sols neufs du pays ». [Lettre de R. Barthes à M. Moutet du 20 juin 1947, citée par M. Diallo-Cô-Trung, p 30].

- Plus grave encore, les collectivités territoriales, notamment le Conseil général du Sénégal, n'ont pas été consultés. Ce « court-circuitage » des responsables du cru provoque leur déplacement en métropole : le 25 août 1947, le Haut Commissaire de la République en AOF se rend à Paris, accompagné de maître Paul Bonifay, vice-président du Conseil général du Sénégal, de Charles Tascher, président de la Chambre de commerce, d'agriculture et d'industrie de Dakar, et de plusieurs hauts fonctionnaires. Un consensus peut enfin être dégagé entre la Commission des corps gras et la délégation sénégalaise en présence du Haut Commissaire, René Barthes et surtout du député du Sénégal Léopold Sédar Senghor. La CGOT, société d'économie mixte, peut se constituer. Elle obtient en février 1948 l'agrément du Comité directeur du FIDES pour un projet de création d'une société à majorité publique, « A », chargée de l'infrastructure et de l'équipement et, ultérieurement, de sociétés filiales à majorité privée, « B », chargées de l'exploitation.

Le Conseil général du Sénégal se montre alors favorable à une concession de 200.000 hectares « non encore localisée ». Cependant, lors de ses séances des 23 et 24 mars 1948, des réserves fondamentales sont exprimées par quelques représentants, sans qu'elles soient vraiment entendues : « Une minorité d'élus africains affirment qu'il n'existe aucune terre vacante au Sénégal, qu'il est préférable d'outiller les paysans sénégalais organisés en coopératives [...]. Ces terres promises à la CGOT sont essentielles pour la subsistance des populations locales (on assiste, en effet, à un déplacement progressif du centre de gravité de la vie économique, du fait de la sécheresse) et ne peuvent être concédées ». [Interventions de Soulye Diagne, Conseiller du Sénégal, Secrétaire du député Lamine Gueye]. « Le Conseil général accorde des droits d'occupation et d'usage à la société contre la garantie que le territoire recevra des actions d'appoint dans la société B... ». La société B, à 90 % de participation privée, doit succéder à la société A, à 90 % de financement étatique (et 10 % de capitaux privés), dès que celle-ci aura réalisé la prospection des terres, le défrichement, l'infrastructure, la mise au point des méthodes de production mécanisée de l'arachide, dans le cadre d'une première unité d'exploitation de 10.000 hectares (exigence ajoutée en 1949).

On constatera plus loin que, nonobstant ces alléchantes perspectives, la phase « pilote » des 10.000 hectares ne sera jamais vraiment achevée et que la société B ne verra jamais le jour (il n'en est même plus question dès la fin 1949). Un arrêté ministériel du 19 mai 1948 porte, dans l'immédiat, constitution d'une société d'économie mixte dite « Compagnie générale des oléagineux tropicaux, CGOT (la société A), qui a pour but le développement de la culture de matières grasses dans l'Union française. Société d'économie mixte, elle dispose d'un capital de 300 millions de francs (environ 90 millions d'euros actuels)... ». [Rapport annuel 1948 de l'AOF. Document dactylographié. Bibliothèque historique. CIRAD, Nogent-Vincennes, p 75]. Maurice Guernier, haut fonctionnaire de l'équipe Jean Monnet, en prend la direction générale, privant ainsi Jean Maurel de son premier rôle. René Magron, polytechnicien, est nommé directeur général adjoint et André Mercier, ingénieur des Mines, directeur technique. Au Sénégal, c'est néanmoins un agronome qui est, dans la foulée, nommé directeur régional : Paul Coléno, jusque là directeur du Secteur soudanais de recherche agronomique, basé à Bambey.

La CGOT va réaliser jusqu'à l'indépendance du Sénégal, et même au-delà notamment via la SODAICA (Société de développement agricole et industriel de la Casamance créée en 1963), une expérience d'une exceptionnelle richesse quant à la recherche et l'exploration négociée de systèmes de production viables et durables, dans les conditions de l'agriculture soudanienne. Cette

expérimentation « en vraie grandeur » (plusieurs milliers d'hectares défrichés, plusieurs centaines de techniciens, d'agriculteurs engagés) bénéficie, dès le départ, des plus hauts patronages : Maurice Guillaume, directeur au ministère FOM ; Robert Michaux, président de l'IRHO ; Maurice Rossin, secrétaire général de l'ORSTOM, etc., au Conseil d'administration ; Robert Sagot, Georges Aubert, René Dumont, etc. au Comité technique.

Au Sénégal, la CGOT va réunir des ingénieurs, chercheurs et techniciens de grande compétence qui, pendant une quinzaine d'années, vont balayer un très large éventail de combinaisons techniques, de systèmes de culture, de formules d'association avec les populations locales. Sans doute les coûts sociaux, économiques, financiers vont-ils être lourds, et les censeurs et critiques nombreux. Les leçons tirées de cette exceptionnelle opération de mise en valeur, à l'échelle d'une petite région, n'en sont pas moins très précieuses, tant ses promoteurs, ses responsables et ses acteurs ont su, ou dû, constamment ajuster ou réviser leurs hypothèses de départ, devant les réalités du terrain et des hommes. « La science ne peut être dogmatique. Elle est faite d'hypothèses, de théories qui ne sont valables qu'un certain temps avant d'être corrigées ou même réfutées », écriront à peu près le philosophe Michel Serres et Nayla Farouki : « Le Trésor... », 1997.

En fait, l'aventure CGOT est un bon exemple de ce que l'on nommera plus tard la recherche-action : « on agit pour savoir ». [Bruno Latour : « Comment... », 1998].

7.2. Le choix de l'implantation. Le milieu

En janvier 1948 le Commissariat général au Plan accepte donc le projet de 200.000 hectares et le Comité directeur du FIDES est sollicité pour la création d'une société d'économie mixte sous l'appellation « Société de Kaffrine » : les promoteurs supposent alors que les « terres neuves » situées à l'est de Kaffrine, et sur lesquelles le Bloc expérimental de l'arachide de Boulel a commencé à mordre, pourront accueillir le nouveau grand projet. Cependant, fait assez novateur à cette époque, l'implantation définitive est subordonnée à la réalisation d'une « mission de prospection des terres à arachide ». On ne dispose alors en effet que d'une première esquisse pédologique du Sénégal, établie par Georges Aubert, Jacques Dubois et Roger Maignien en 1946.

Le FIDES subventionne l'équipe de prospection, placée sous l'autorité du chef du Service de l'agriculture, Etienne Macari, et composée de Jacques Dubois, agro-pédologue, chef de mission, Pierre Bouchet, René Bouilly, Jean Favier, René Tourte, agronomes. La mission parcourt l'est du Sine-Saloum et l'ouest du Sénégal oriental sans réel succès, puis la Casamance (haute et moyenne) pour finalement jeter son dévolu sur une région située au nord de Sédhiou, à faible densité démographique (au couvert essentiellement forestier), à pluviosité abondante et aux sols convenables (en première approximation).

Ce choix casamançais pour l'implantation du projet est, au demeurant, encouragé par la présence de l'arachide et l'ancienneté de sa culture en milieu paysan dans la région de Sédhiou. On a vu au volume III (dans son Chapitre VII, Section VIII) que dès 1838 les paysans mandingue et les travailleurs saisonniers (des Sarakollé de Bakel) en avaient amorcé la production, achetée par des comptoirs commerciaux, simultanément installés. En 1862 Sédhiou avait compté jusqu'à onze maisons de commerce (dont déjà Maurel et Prom et CFAO) et était devenu le premier comptoir français de Casamance. La production d'arachide de la moyenne Casamance avait atteint 8.000 tonnes en 1867, pour toutefois s'effondrer à partir de 1885 face à la concurrence lointaine de l'Inde et beaucoup plus proche du Cayor sénégalais desservi par le nouveau chemin de fer Dakar-Saint Louis. L'arachide n'en est pas moins restée une culture traditionnelle de la région.

L'implantation de la CGOT peut donc commencer sous des auspices favorables dans cette région de Sédhiou. Cependant l'emprise foncière alors retenue, lorsque vont démarrer les opérations de défrichement, est considérablement réduite par rapport au projet initial. Trois blocs devront être

successivement défrichés et mis en exploitation, de 14.000, 12.000, 16.000 hectares, soit un peu plus de 40.000 hectares, au lieu des 200.000 hectares prévus. Seul le premier bloc de 14.000 hectares sera implanté, d'ailleurs incomplètement. Il faut dire que, dès ce début 1948, certaines rumeurs commencent à se répandre sur les difficultés rencontrées par les Britanniques en Afrique orientale. L'emplacement retenu, pour ce dernier bloc, se situe sur un plateau forestier, à végétation soudano-guinéenne (Jean Trochain), dans le Pakao, où pullule d'ailleurs la mouche tsé-tsé (vecteur de la maladie du sommeil).

La population, à dominante mandingue, y est apparemment très clairsemée, les habitants ayant choisi de s'établir le long des vallées et marigots, à la périphérie du plateau. Les femmes y pratiquent la riziculture de bas-fonds et les cultures de case (maïs, manioc, patate douce, légumes, arbres fruitiers). Les hommes cultivent le plateau (arachide, mil). Les troupeaux sont collectivement confiés aux pasteurs Peul (Foulbés).

L'option agro-industrielle adoptée au départ à la CGOT (et plus généralement par le premier Plan de développement des territoires de l'Union française), qui occulte pour un temps la doctrine du développement par le paysannat, va faire que les populations locales vont être soit absentes du projet, soit « extirpées » de leur milieu pour devenir, en particulier, des salariés. Le projet, outre qu'il « est issu du modèle américain », est « technocratique et techniciste... (sa) finalité est la production et non pas l'homme ». [M.Diallo-Cô-Trung, opus cité, p 91].

7.3. Les choix agronomiques et technologiques

En 1948, au moment où commence cette gigantesque aventure casamançaise, l'acquis de l'Afrique francophone dans ce domaine de « l'agriculture industrielle » motorisée est des plus modestes. Sans doute des expériences ont-elles été tentées par quelques pionniers, telles celles évoquées par ailleurs, de Delage au Soudan (actuel Mali) en 1927 ; de Maunoury, pour le compte de la CFAO à Latmingué, près de Kaolack au Sénégal, en 1921, plus ou moins reprise en 1932 puis en 1947 de façon éphémère. Cependant, malgré quelques incontestables résultats (cf Volume V), ces expériences ont été rapidement abandonnées.

Aussi dès 1947 l'Inspection générale de l'agriculture de l'AOF (comme celle de l'AEF dont il est question par ailleurs) se préoccupe de réunir, à la hâte, les éléments susceptibles de répondre à la fièvre contagieuse de la mécanisation à tout prix. Le Centre de Bambey, Centre fédéral de la zone tropicale sèche, grâce à son expérience agronomique assez longue sur les cultures de ces régions (en particulier de l'arachide), de leurs variétés, techniques et successions culturales, équipements en traction animale, etc., entame en 1948 la reconversion partielle de ses recherches vers la traction mécanique et les matériels motorisés adaptés. Le Bloc expérimental de l'arachide, BEA, de Boulel-Kaffrine, ne réalise de son côté que sa première campagne de culture.

C'est donc surtout ailleurs qu'il faut aller puiser les références, en premier lieu technologiques, qui vont servir de bases de départ à l'opération CGOT Casamance. Le modèle américain est évidemment le plus séduisant. René Dumont contribue à le faire connaître dans son ouvrage « Les leçons de l'agriculture américaine » [Paris, Flammarion, 1949], rédigé après sa mission aux États-Unis de septembre 1946. Il y milite pour la motorisation, position qu'il révisé d'ailleurs en 1947, tentant de convaincre Maurice Guernier de l'« erreur monumentale » que serait la création de la CGOT [M. Diallo-Cô-Trung, p 78]. Quoiqu'il en soit, aux États-Unis la culture mécanisée de l'arachide est chose ancienne et, en motorisation, plusieurs puissants constructeurs disposent de « chaînes » quasi complètes, capables d'assurer l'essentiel des opérations, de la préparation à la récolte et au battage.

C'est cependant l'expérience britannique du Tanganyika (actuelle Tanzanie) qui va plus directement inspirer le projet français. Maurice Guernier propose à Maurice Rossin, au nom du

Commissariat général au Plan, une mission auprès de l'Overseas Food Corporation qui, dès décembre 1947, a défriché 6.000 hectares et ensemencé 3.000 hectares près de Kongwa (à environ 900 kilomètres à l'ouest de Dar-es-Salaam). Rossin, qui a déjà effectué une mission aux États-Unis en 1944, pour le compte du Gouvernement général de l'AOF (la riziculture motorisée était alors ses thèmes d'étude), renoue en Tanzanie le contact avec la technologie américaine de défrichement et de culture, lors d'un voyage d'étude réalisé en mai 1948. Il y est accompagné par Paul Coléno, le directeur pressenti de la CGOT-Afrique.

Dans leur rapport M. Rossin et P. Coléno dégagent les leçons de l'opération, dont vont largement s'inspirer les promoteurs du projet sénégalais, en matière d'organisation générale, de techniques de défrichement et mise en culture, de matériel. En particulier, toute la chaîne de culture, malheureusement réduite à une seule marque, y est précisément décrite. C'est elle qui va être reproduite dans les commandes initiales de la CGOT (comme d'ailleurs dans celles du Bloc expérimental de l'arachide de Boulel-Kaffrine). [Rossin M., Coléno P. : « Le Plan de culture... », 1948]. Rossin effectuera deux autres missions en Tanzanie pour y suivre la progression du projet, l'une en mai 1949, l'autre en juin 1950. L'expérience se sera alors étendue à de nouvelles unités (Urambo, Nachingwea), suscitant déjà bien des interrogations. Elle permet cependant à Rossin d'esquisser des lignes de réflexion et d'action, souvent prémonitoires, pour la recherche et le développement :

– « Dans l'état actuel de nos connaissances des conditions et des possibilités de l'agriculture africaine, il faut s'attendre à ce que les programmes et les plans de mise en valeur les plus honnêtement établis soient largement contredits par l'expérience. Une simple transposition des conceptions, habituellement admises en la matière dans les régions de climat tempéré, est non seulement insuffisante, mais dangereuse.

– « Dans tous les cas, il faudra corriger la nature, et cela ne pourra se faire que par des moyens puissants, donc coûteux : infrastructure permettant des accès faciles, défrichements et préparation des terres à la culture, amélioration des conditions hydrauliques par irrigation, drainage, reboisement, lutte contre l'érosion due au ruissellement et au vent, maintien ou accroissement de la fertilité des terres au triple point de vue organique, minéral et microbiologique. Les moyens puissants et coûteux à mettre en œuvre seront, à leur tour, grevés de lourdes servitudes pour assurer leur bon fonctionnement : entretien, réparations, pièces de rechange, stocks d'autant plus importants que le pays est plus grand, et moins développé...

– « Une parfaite connaissance du milieu est, en tout état de cause, nécessaire préalablement. Il ne faudra pas hésiter à exécuter le plus grand nombre d'études possibles, car elles sont susceptibles d'apporter les seuls éléments du problème dont on puisse s'assurer : écologie, pédologie, végétation naturelle, etc. Mais ces études elles-mêmes ne peuvent être entreprises à une échelle suffisante que si celle des réalisations prévues le permet. En ce sens, les programmes ambitieux sont féconds.

– « En ce qui concerne les productions à instaurer, il conviendra de déterminer, pour chaque zone particulière, celles de ces productions les mieux adaptées aux conditions particulières du lieu [...]. En effet, il peut être dangereux de fixer d'abord les régions à développer, en leur imposant « *a priori* » une nature de production déterminée.

– « Ne pas oublier que la mécanisation, pour nécessaire qu'elle soit dans ce type de développement, ne résout pas tout. Elle n'est qu'un outil et non un but. Il faudra, en cette matière, posséder une souplesse suffisante pour associer le travail humain au travail mécanique, et pour remplacer le premier par le deuxième ...

– « Ainsi, il s’agit de rien moins que de déterminer les conditions et les possibilités du développement agricole sans idées *a priori* et d’en fixer la doctrine. Pour y parvenir plus rapidement, deux catégories de techniciens au moins sont indispensables : d’une part des chercheurs vraiment scientifiques rompus aux méthodes modernes de recherche, d’autre part des ingénieurs de la production au courant des techniques qui ont déjà fait leurs preuves, et sont susceptibles de les interpréter et de les adapter ». [L’Agronomie tropicale, vol. V, 1950 n^{os} 1-2, 3-4, et 1951, n^{os} 1-2].

Lorsque Maurice Rossin publie ces lignes, en 1950, il est secrétaire général de l’ORSTOM et il va être nommé, deux ans plus tard, directeur de l’agriculture, de l’élevage et des forêts du ministère de la France d’Outre-Mer, succédant alors à Maurice Guillaume.

7.4. Le lancement

Paul Coléno et ses collaborateurs choisissent, comme base de l’opération Casamance, un emplacement situé sur la falaise de Séfa, à une dizaine de kilomètres au nord de Sédhiou sur la rive droite du fleuve Casamance. Louis Aubert est désigné pour gérer le secteur de Casamance, relié à la direction de Dakar par radio-téléphone.

Prospection et défrichement du premier bloc, prévu pour 10.000 hectares, débutent en septembre 1948, ainsi que l’installation de la base de Séfa, en octobre 1948, qui six mois après peut, dans un campement provisoire, accueillir 35 ingénieurs et techniciens. En même temps, s’édifient ateliers, magasins, cantines, bureaux, infirmerie, dispensaire, etc..

S’agissant du matériel de terrassement, défrichement, culture, la CGOT peut, grâce à un crédit spécial de 400.000 dollars attribué par le ministère des finances, effectuer ses premières commandes dès le début 1948 aux États-Unis, le Plan Marshall assurant ensuite des fournitures régulières ; 45 tracteurs lourds sont ainsi réceptionnés au cours de l’année 1949. Ces puissants engins (International Harvester, Letourneau, etc.) débarqués à Ziguinchor sont acheminés à Séfa (où un quai de débarquement – embarquement est rapidement édifié au pied de la falaise) par voie fluviale sur un « margotta » (bateau plat non ponté et remorqué) construit aux aciéries de Dakar. Ce même bateau permet naturellement le transport des matériaux de construction, des carburants, etc. alors que deux vedettes assurent les liaisons rapides (la voie terrestre par route et pistes est fortement ralentie par le franchissement obligatoire d’au moins deux bacs et la liaison aérienne n’est possible qu’un peu plus tard).

Les tracteurs de culture et leurs équipements (labours, semis, épandage d’engrais, binages, soulevage, battage de l’arachide) sont également commandés en 1948 aux États-Unis ; 40 tracteurs (Massey Harris) sont ainsi en route pour Ziguinchor au début 1949. Des matériels agricoles français sont, dans les mêmes temps, prévus en expérimentation [d’après Maurice Guernier : « Une grande... », 1949, p 1335].

L’équipement en matériels lourds et légers et plus généralement la grande opération CGOT-Casamance sont grandement facilités par un financement FIDES massif, lui-même alimenté par des subventions françaises, une forte aide américaine (plan Marshall) et de la BIRD (Banque internationale de reconstruction et de développement, alias Banque mondiale). Cette dernière accepte de fournir la totalité des équipements lourds, l’accord américain prévoyant lui que la majorité des achats de matériel soient faits aux États-Unis.

Ainsi le complexe Séfa va rapidement prendre grande extension jusqu’à compter dans les années 1950 jusqu’à 300 permanents, 2.000 saisonniers dont plus d’une centaine d’expatriés, en pleine forêt tropicale où pullulent les mouches tsé-tsé.

7.5. Premiers défrichements, premières cultures

Les premiers défrichements aux tracteurs lourds commencent, avec les dix premiers engins américains reçus en mai 1949. Ils sont conduits d'un campement-relais situé au hameau de Koussy, à une dizaine de kilomètres de la base, par l'ingénieur agronome André Branche, secondé par Francis Périn, Eugène Gandon, les frères Lallement, etc. [Truteau Pierre : « Un quart de siècle... », 1997 p. 98]. La technique utilisée est à l'image de celle mise au point au Tanganyika : deux gros tracteurs à chenilles reliés par une énorme chaîne et équipés de bulldozers avancent de front, distants d'une vingtaine de mètres. Les arbres sont couchés par la chaîne. Un troisième tracteur, en arrière, vient prêter main forte, le cas échéant, en poussant les arbres qui résistent. Pour l'anecdote, la chaîne utilisée à Séfa est celle du paquebot Normandie incendié dans le port de New York, achetée au Havre par la CGOT. Il apparaît cependant très vite que seul le défrichage en terre encore humide (alors qu'en mai le sol est desséché et durci) est économique et qualitativement acceptable. Les parcelles défrichées mesurent 25 hectares (soit 1.000 x 250 mètres), sont orientées nord-sud et séparées par des brise-vent forestiers de 50 mètres de large.

Plusieurs missions américaines d'appui, d'étude, déléguées par les constructeurs de matériels, par l'European Cooperation Administration, ECA, visitent Séfa en 1949 et 1950. En sens inverse, l'ECA finance des missions de techniciens d'organisations françaises (telles celles mentionnées plus haut et liées aux problèmes de mécanisation et d'arachide : de Maurice Rossin, Charles Gaury, René Tourte, etc.).

En 1949, les premières parcelles d'arachide sont semées et le vent est au plein optimisme au vu de la végétation. Le directeur général, Maurice Guernier affirme que sa Compagnie « escompte en 1949 des rendements compris entre 1.200 et 1.300 kilogrammes de coques à l'hectare. A titre indicatif (la Compagnie) estime alors que sa production, pour la seule tranche de démarrage, serait en 1950 de 8.000 à 10.000 tonnes-coques et en 1954 de 53.000 tonnes ». [Guernier, 1949, opus cité p 1336]. Sa conviction repose alors sur les leçons qui semblent se dégager de l'expérience britannique en cours au Tanganyika et qui « se poursuit avec les plus grandes chances de réussite et la pleine confiance des techniciens », même si « des fautes commises à l'origine » ont pu provoquer « des campagnes de presse violentes outre-Manche », faisant croire « à l'échec de la culture mécanisée de l'arachide ». [Ibidem]. Et pourtant cet échec est déjà pratiquement consommé !

7.6. Premiers doutes, urgence de la création d'une station de recherche propre à l'opération

Très vite en effet, les responsables de l'opération CGOT-Casamance reconnaissent la ténuité et la fragilité des données et connaissances écologiques, agronomiques, techniques, socio-économiques sur lesquelles a été bâti le projet. Par exemple, l'homogénéité apparente des sols du plateau retenu pour l'ouverture du premier bloc se décline rapidement en une inattendue diversité : sols beiges, sols rouges, sols hydromorphes, etc., certains présentant une latéritisation excessive, d'autres une profondeur insuffisante. Beaucoup se révèlent sensibles à l'érosion pluviale lorsqu'ils sont remués ou que leur pente dépasse 2 %. Il devient urgent de cartographier beaucoup plus précisément les terres à défricher, et de passer de la petite échelle (1/500.000) à une beaucoup plus grande (1/25.000 ?).

S'agissant du système de culture lui-même, une préoccupation bâtarde, à la fois économique (il faut produire de l'arachide) et prudente (une sole de « repos » est prévue toutes les trois années) a fait retenir un type triennal, arachide – arachide – engrais vert. Arrêté à partir des savoirs et hypothèses du moment (tant des chercheurs que des techniciens locaux ou extérieurs), il ne satisfait cependant personne, et ne peut être que d'attente : l'alternance des cultures n'est pas respectée (risques agronomiques, pathologiques, etc.), aucune culture céréalière ou vivrière n'apparaît, la monoculture est flagrante, etc.. La nécessité d'une recherche directement finalisée par les propres besoins et objectifs de l'entreprise CGOT s'impose, d'autant plus que le matériel de culture lui-même, sans doute satisfaisant au Texas ou en Alabama, ne s'avère pas très adapté dès les premiers essais.

En mars 1950, à la demande de Paul Coléno, Serge Bouyer, agrologue et René Tourte, agronome du CRA de Bambey, effectuent une mission à Séfa et proposent un premier programme de recherche. Quelques essais de comportement (arachide, tournesol etc.) sont même réalisés cette même année. La Station expérimentale, avec ses bâtiments, terrains, matériels, n'est cependant créée qu'en 1951, avec comme chef de station l'agronome Pierre Bouchet, à qui succédera le pédologue Roger Fauck. Très rapidement la station va compter une bonne demi-douzaine de chercheurs permanents ou missionnaires : Martin, Chausson, Planchon, Cochet, Crosset-Perrotin, Debert. Ainsi dotée par la CGOT de moyens suffisants en matériel et en personnel, la station de Séfa engage des études sur les principaux problèmes qui se posent à la Compagnie et plus largement aux promoteurs d'un développement agricole de la région, problèmes dont la nature et l'acuité se dévoilent au fur et à mesure que s'étendent les défrichements et mises en culture.

7.7. Une première évaluation par un œil extérieur, René Dumont

Lors de son passage en Casamance, en octobre-novembre 1950, René Dumont, après avoir rappelé les difficultés du démarrage de l'opération CGOT de Séfa (prospection pédologique préalable insuffisamment détaillée, abattage trop tardif en saison sèche, extirpage des racines long et coûteux, etc.), souligne que le défrichement de l'été 1950 s'est réalisé « dans de bien meilleures conditions ». [René Dumont : « La mise en valeur... », 1951, p 6]. L'affectation du pédologue Roger Fauck en avril 1950 permet d'entreprendre la prospection détaillée souhaitée, en même temps que, sur la suggestion de Maurice Rossin, un nivellement d'ensemble.

À René Dumont, l'objectif « mécanisation totale » poursuivi par la direction de la CGOT paraît cependant un « objectif ambitieux, s'agissant d'une culture à la fois sarclée et souterraine (l'arachide). La période des dernières façons de préparation du sol, des semis et des premiers binages représente une telle « pointe » de travail que le matériel et la traction nécessaires seront lourds à amortir ». Aussi Dumont pense-t-il (en cette fin 1950) que cette « culture sèche exposée à de nombreux aléas [...], incite plutôt à la semi-mécanisation, donc à la collaboration avec les populations autochtones, peut être même à une certaine utilisation, à côté du tracteur, de l'énergie animale ». [Ibidem p 8]. « L'orientation vers un « mixed farming », l'adoption d'un élevage semi-intensif allié à la culture, d'un cheptel de rente sinon de trait, vivant en partie sur la brousse l'été ou les marigots en saison sèche, en partie sur des prairies temporaires alternant avec les arachides, prenant la place des engrais verts actuellement prévus sur les champs cultivés, nous semble à conseiller », précise-t-il.

S'agissant de la Station de recherche agronomique en cours d'établissement, Dumont exprime une intéressante position : « L'échec de nombre de stations expérimentales montre l'utilité de démarrer à une grande échelle, de passer aussitôt à l'application réelle, posant d'autres problèmes (notamment en matière de motorisation), que le petit « banc d'essai » est incapable de mettre au point ». Plus avant, pour Dumont, la Société d'économie mixte qui gère l'opération Casamance, « affranchie de la nécessité de rentabilité stricte, doit réaliser des travaux d'intérêt général, non rentables sur le plan de l'entreprise, mais le restant au point de vue de l'économie du pays [...]. L'entreprise d'arachide mécanisée de Séfa doit se transformer en secteur-pilote de mise en valeur de la moyenne Casamance. Ceci la conduira un jour à rechercher des formules de collaboration avec les groupements autochtones plus saines que celles de Kaffrine » [Ibidem, p 9]. Dumont avait en effet regretté, lors de sa visite quelques jours auparavant au Bloc expérimental de Boulel-Kaffrine, la relation trop exclusive de la direction de l'opération avec la confrérie mouride à la « discipline quasi-totalitaire » (cf Section VI précédente). Quant à la cadence de mise en valeur de nouvelles terres par la CGOT, « elle ne devrait pas dépasser 2.000 hectares par an, à partir de 1952 » [Ibidem].

S'agissant plus généralement des capacités de productivité oléifère des cultures tropicales sollicitées pour combler le déficit en produits gras, Dumont rappelle sa préférence pour le palmier à huile qui peut atteindre 2 tonnes d'huile à l'hectare contre 400 kilogrammes avec l'arachide.

7.8. La Station agronomique de Séfa, une vocation de plus en plus régionale

Au départ entièrement financée par la CGOT (investissements, équipements, fonctionnement), la Station agronomique focalise ses travaux sur les problèmes que rencontre la Compagnie. Puis avec l'évolution de la stratégie propre de l'opération et surtout l'élargissement demandé de l'audience de la station à l'étude de problèmes plus régionaux, relais est progressivement pris par les organismes de recherche publics ou para étatiques habilités : ORSTOM, Centres fédéraux de recherche agronomique (CRA Bambey, CRR du Koba), IRHO, etc. Ces organismes assurent progressivement la charge des recherches menées par la Station sur des programmes élaborés en concertation avec la CGOT et les instances de coordination de la recherche aux niveaux fédéral et territorial. En cours de décennie 1950 de nouveaux chercheurs sont affectés à Séfa, par ces organismes, en complément ou substitution de ceux en place : Jean-Paul Cointepas pédologue ORSTOM, Paul Bonfils pédologue des Services de l'agriculture, Marcel Tran Din Hoé (dit Couey) sélectionneur riz ORSTOM, Wertz agronome, etc..

Différents domaines de recherche sont ainsi explorés, approfondis, élargis par la Station agronomique de Séfa :

– Le choix des terres à mettre en exploitation et des modes d'aménagement. Afin notamment de réduire les risques d'érosion, sont à retenir les pentes inférieures à 2 %, voire 1,5 % ou 1 % ; à conseiller des banquettes en courbes de niveau et autres aménagements anti-érosifs. L'étude détaillée sur le « secteur CGOT », d'environ 50.000 hectares, est achevée dès 1955 (Fauck, Cointepas). Un dispositif « parcelles d'érosion » (dix parcelles, vingt quatre cuves réceptrices), partie d'une expérience inter-États pilotée par l'ORSTOM est, en outre, mis en place à Séfa dès 1954. Il va fournir des données fort précieuses quant à l'influence des systèmes et techniques de culture sur l'érosion et le ruissellement, en différents types de sols, sous les conditions de pluviométrie casamançaise (1.000 millimètres annuels en moyenne). Cependant, s'agissant des risques de dégradation des sols, les observations des chercheurs leur font conseiller dès 1951 la prudence, voire une pause dans les nouveaux défrichements.

– L'amélioration des sols, de leur fertilité, de leur capacité à produire : fertilisation minérale et organique, travail du sol, techniques et pratiques culturales (billonnage, sarclages, dates et densités de semis, etc.), engrais vert, etc.. L'étude de l'évolution des sols sous culture permet, en outre, de souligner le danger de travaux du sol faits inopportunément.

– L'étude des productions, de leur diversification, de leur protection. L'arachide est, bien entendu, la première servie. Les travaux bénéficient cependant des recherches menées depuis longtemps par le Centre de Bambey et ses stations satellites (dont l'une est située en Casamance, à Guérina près de Bignona). Les essais de Séfa vont montrer que la variété de base doit rester la remarquable 28-206. Les recherches vont surtout porter sur les maladies cryptogamiques et à virus (rosette transmise par un puceron). La station de Séfa va tenter, très rapidement, d'élargir l'éventail de productions possibles dans cette région et mettre en essais : sorghos, mils, maïs, tournesol, cotonnier, ricin, etc.. L'innovation la plus remarquable est l'introduction du riz cultivé sous pluie (étudié notamment par Wertz) et, « dès 1956, le programme des études sur le riz pluvial devient plus important que celui sur l'arachide : introductions, sélections, essais culturels, essais d'engrais verts ». [d'après Portères R., Fauck R., opus cité].

– L'approche des systèmes de culture, que les nouvelles connaissances acquises tant en matière de productions que de facteurs de production, permettent d'imaginer et de tester. Des essais

de rotations et assolements sont mis en place dès 1954, et une rotation quadriennale à alternance légumineuse-céréale (grain ou engrais vert) est proposée à l'exploitation CGOT.

– Une contribution essentielle à la révision fondamentale des hypothèses de départ de l'entreprise. En effet, si l'option agriculture fortement motorisée, à haut degré de capitalisation, semble presque techniquement maîtrisée, elle est économiquement condamnée dès 1952, année où va commencer l'expérience « d'association » avec des agriculteurs installés sur les parcelles progressivement cédées par la grande culture.

Cette orientation vers une agriculture mixte, dont certaines opérations vont cependant rester un temps motorisées (telles la culture directe par la CGOT du riz pluvial et les façons de préparation) et d'autres sont prises en charge manuellement par les « associés », va fortement s'accroître au cours des campagnes. Elle va évoluer vers un système de production type, basé sur une intégration progressive agriculture-élevage qui va permettre l'appel à la traction animale en 1959. Cette dernière étape est d'ailleurs facilitée par deux préalables essentiels :

- S'agissant du matériel de culture attelée, le conseiller technique, également inventeur en machinisme agricole, dont la CGOT s'est assurée les services en 1950 pour aider à la mise au point des chaînes de culture motorisée, Jean Nolle, entame à Séfa sa reconversion vers le matériel à énergie animale. Il débute ainsi une grande aventure au service de ceux qu'il appelle « les petits paysans oubliés » et qui va le conduire, en 1954, au SEMA Boulel et, pendant les quelque quarante années qui vont suivre, dans nombre de pays du Tiers Monde en Afrique, en Asie, en Amérique latine. [cf Jean Nolle. « Machines modernes... », 1986].

- S'agissant des animaux de traction, la Casamance dispose d'une excellente race taurine robuste et docile, la NDama, de surcroît trypanotolérante (la mouche tsé-tsé ayant d'ailleurs en bonne part disparu avec le défrichement). La Station de Séfa en a amorcé l'étude avec un troupeau d'une centaine de têtes avec lesquelles elle procède à des essais d'affouragement, de traction et même à une certaine sélection massale.

Ainsi, au cours de la décennie 1950 la Station agronomique de Séfa accompagne puis, de plus en plus, « pilote » l'opération CGOT Casamance et, après l'indépendance du Sénégal, la société nationale qui lui succède, la SODAICA. En outre, et plus essentiellement peut être, la Station contribue fortement à élaborer les bases du développement régional, va s'appliquer à promouvoir dans les zones pionnières, via les Centres d'expansion rurale de la moyenne Casamance. La station de Séfa fonctionne ainsi comme un « véritable bureau d'études agronomiques ». [Portères R., Fauck R. : « Etudes d'économie... », 1961].

7.9. La profonde évolution concomitante de l'entreprise CGOT : de l'agro-industrie au paysannat associé

7.9.1. La maîtrise technique du système motorisé

Dans la perspective au départ affichée d'ouverture à la culture, en pleine forêt casamançaise, d'un bloc de 10.000 hectares, les défrichements sont donc amorcés dès 1948 (cf *supra*). En fin 1949, 1.300 hectares sont abattus et nettoyés de décembre à mai 1950. Sont ainsi permis au cours de la campagne 1950 les premiers essais de grande culture mécanisée de l'arachide sur 230 hectares, dont la récolte est néanmoins très loin des espérances : 175 kilogrammes de gousses à l'hectare en moyenne !

En 1950 les défrichements sont portés, au total, à 5.250 hectares, mais décision est déjà prise d'en réduire considérablement la cadence. Sont créées les deux premières unités de culture de chacune 1.500 hectares (60 parcelles de 25 hectares) : l'UC1 à six kilomètres de Séfa, confiée à Francis Frappin, puis de 1951 à 1955 à Pierre Truteau secondé par Philippe Leblond. L'UC1 englobe dans son périmètre la Station agronomique ; l'UC2, six kilomètres au-delà, soit à douze kilomètres de

Séfa, dont le centre est installé à Koussi. L'UC3, la troisième unité sera ouverte plus tard au village de Sankoya, à dix huit kilomètres de Séfa. En 1950, la campagne de culture est un échec.

En 1951, 1.100 hectares sont emblavés en arachide 28-206, mais les pluies d'octobre déclenchent « une repousse extraordinaire de mauvaises herbes (*Pennisetum* sp.)... ». [M. Diallo-Cô-Trung, opus cité p 215]. Seuls 430 hectares sont récoltés avec un rendement de 414 kilogrammes de gousses à l'hectare. La rotation étant toujours, depuis le début de l'opération engrais vert-arachide-arachide, 700 hectares sont également mis en engrais vert.

En 1952, 610 hectares sont cultivés mécaniquement en arachide. Le rendement moyen atteint 885 kilogrammes à l'hectare, se rapprochant ainsi de la moyenne régionale.

En 1953 la culture mécanisée est *grosso modo* maîtrisée : après deux déchaumages précoces éliminant les adventices, le semis de l'arachide est effectué en lignes jumelées, les binages et arrachages sont réalisés grâce à des instruments inventés ou adaptés par Jean Nolle. Les rendements en 28-206 frisent les 1.600 kilogrammes de gousses à l'hectare sur la Station expérimentale et les 1.200 kilogrammes en moyenne sur les 1.550 hectares emblavés par l'entreprise CGOT.

En 1954, l'assolement quadriennal, engrais vert – arachide – riz pluvial – arachide est définitivement adopté. Un apport massif de phosphate naturel tricalcique est fait sur l'engrais vert (mil pénicillaire ou sorgho) en même temps que riz et arachides reçoivent leurs fumures annuelles spécifiques : le système de culture motorisé, adapté à cette écologie de moyenne Casamance, est au point, mais son avenir économique et social s'est bien assombri au fil des ans et des épreuves.

7.9.2. D'autres voies sont néanmoins à trouver dans l'urgence

La fièvre de la motorisation à tous crins, solution miracle des planificateurs de la fin des années 1940, est cependant tombée. Le salut n'est plus dans l'agriculture « à l'entreprise », dont la rentabilité économique n'a, d'ailleurs à aucun moment, pu être démontrée. De nouvelles voies doivent être rapidement explorées, avant que l'échec économique ne devienne catastrophe. « Tous nos espoirs sont dans les organismes de recherche », déclare déjà Louis Aubert, directeur de la CGOT-Casamance, au Comité de coordination et de contrôle des recherches agronomiques et de la production agricole de l'AOF, à Dakar, le 17 septembre 1952.

Au niveau le plus élevé, métropolitain, les interrogations n'en sont pas moins obsédantes, quant au bien-fondé des modèles stratégiques retenus par la CGOT, tant d'ailleurs au Sénégal, en Casamance, qu'au Congo, dans la vallée du Niari (cf Sections VII et XVI). Ainsi lors d'une réunion de la sous-Commission de l'économie rurale du Plan, tenue à Paris le 5 juin 1953 sous la présidence de Maurice Rossin, et à propos d'une aide demandée à la collectivité française pour le secteur arachide, Edouard Senn, président de l'IRCT, fait part de son inquiétude : « S'il est normal (pour lui) d'effectuer des recherches, de créer des exploitations pilotes, dans un cadre limité, il ne croit pas que notre économie puisse payer des investissements à fonds perdus sans que des expériences préalables aient fourni des raisons de croire à leur réussite [...]. Il propose que la CGOT fasse de l'expérimentation plutôt que de l'exploitation ». [Procès-verbal de la réunion du 5 juin 1953. Document dactylographié. 7 pages. Bibliothèque historique, CIRAD, Nogent-Vincennes, p 2].

Et le président Rossin, après avoir admis (ou confirmé de sa part) que pour déterminer les normes d'exploitation il y avait lieu de « faire des essais à une dimension suffisante », 300-400 hectares avancent certains participants, « attire l'attention du directeur général de la CGOT, Maurice Guernier, sur les diverses observations des membres de la sous-commission qui craignent les déboires d'une extension sans expérimentation suffisante ». Parmi ces membres figurent également : René Carrière de Belgarric, directeur général de l'IRHO ; Georges Peter directeur général de l'Office du Niger ; Richard Guillierme directeur général de l'IFAC ; Robert Sagot,

inspecteur général de l'agriculture au ministère de la France d'Outre-mer ; André Angladette directeur de la STAT-Nogent. Nonobstant ces avis Maurice Guernier estime néanmoins que « la CGOT doit aller plus loin (que les 300-400 hectares) et atteindre 2.000 hectares (ils le sont en fait déjà) au total pour son équilibre propre ». [Ibidem p 5].

Le signal du changement est cependant donné. Pour les hommes de terrain, il apparaît notamment qu'une implication beaucoup plus marquée de la CGOT dans la vie socio-économique casamançaise devient obligatoire. Le mouvement est, au demeurant, déjà amorcé, en particulier au niveau de la recherche : systèmes de culture associant à l'arachide d'autres cultures tel le riz pluvial, systèmes de production intégrant agriculture et élevage, conception-expérimentation de matériels de culture attelée adaptés (cf *supra* les travaux de Jean Nolle), etc. Dès décembre 1951, la CGOT Casamance s'est du reste déclarée, dans son rapport au FIDES, « Secteur de modernisation et de mise en valeur agricole ». Une expérience « de culture semi-mécanisée en association avec les populations autochtones » a débuté en juin 1952 : 37 « attributaires », rapidement devenus « associés » ont été installés sur 96 hectares.

Dans les mêmes temps, d'importantes modifications interviennent dans la direction de la CGOT-Sénégal. André Branche succède en Casamance à Louis Aubert en fin 1953 ; Paul Coléno, directeur agronomique de la CGOT-Sénégal est remplacé en 1954 par Noëtinger ingénieur de la même promotion (1922) de l'Ecole nationale supérieure d'agriculture de Rennes, mais ayant servi au Paysannat marocain, après avoir été lui-même colon : c'est un nouveau signe d'une évolution en marche. Quelques trois ans plus tard, en février 1957, André Branche directeur local de la CGOT-Séfa est à son tour remplacé par son ancien adjoint Pierre Truteau, qui a été entre temps, de 1955 à 1957, directeur adjoint de la CGOT-Niari (Congo). Pierre Truteau va rester à la tête de la CGOT Casamance jusqu'en octobre 1962 et ainsi assurer dans d'excellentes conditions le transfert de l'opération à la société sénégalaise SODAICA (cf *infra*). Quant à Maurice Guernier il quitte la direction générale de la CGOT en 1958 pour participer aux travaux du Club de Rome.

7.9.3. Le système associatif s'impose rapidement

Testé dès la campagne 1952 le modèle alors proposé aux paysans candidats à l'association est nécessairement subordonné à des contraintes techniques qu'imposent l'infrastructure et les équipements en place, ainsi que le modèle agro technique (à base de motorisation) élaboré au cours des campagnes précédentes. Le schéma d'association est simple :

- chaque associé reçoit un lot de six hectares divisé en quatre soles de 1,5 hectare disposées en séquence, transversalement aux grandes parcelles allongées (1.000 x 250 mètres), façonnées par la CGOT après défrichement et premières mises en culture jusqu'alors entièrement motorisées ;

- l'intervention motorisée de la CGOT se poursuit pour la préparation des terres, la culture du riz pluvial, l'enfouissement de l'engrais vert ;

- les paysans associés prennent en charge, manuellement ou en traction bovine (fortement encouragée), l'ensemble des travaux du semis à la récolte. La rotation fixée est quadriennale : engrais vert (sorgho) – arachide – céréale (2/3 riz pluvial, 1/3 mil ou sorgho) – arachide.

Le schéma apparaît suffisamment attrayant pour que se pressent les candidats. Les deux systèmes (motorisé et associé) vont se recouvrir pendant quelques années et permettre d'édifiantes comparaisons notamment des rendements et surfaces respectifs. Les 96 hectares de culture en association de 1952 croissent très rapidement jusqu'à un presque équilibre avec la culture directe par l'entreprise CGOT, en 1955 : 1.225 kilogrammes d'arachide à l'hectare récoltés par les associés sur 1.296 hectares ; alors que la culture directe obtient 1.112 kilogrammes sur encore 1.841 hectares. Puis les rapports s'inversent et basculent très rapidement : en 1957 les associés réussissent

1.616 kilogrammes à l'hectare sur 3.802 hectares, alors que la culture directe stagne à 1.201 kilogrammes sur seulement 250 hectares [chiffres cités par M. Diallo-Cô-Trung, p 247].

La cause est entendue et le système motorisé d'exploitation directe disparaît totalement en 1959, au profit d'un système « fermier » dans lequel l'énergie provenant encore fortement des mains et bras humains devrait être relayée par l'énergie animale, grâce à une association de plus en plus étroite entre agriculture et élevage dont les responsables de l'opération ne se cachent cependant pas la complexité.

7.10. Des leçons pour la moyenne Casamance agricole

L'aventure CGOT de Casamance révèle donc, au seuil de l'indépendance, une image fort différente de celle qu'avaient construite les planificateurs de l'immédiat-après seconde guerre mondiale. Une fois encore l'idéologie techniciste n'a pu résister à l'épreuve des profondes réalités d'un milieu bien trop mal connu au départ et à l'insuffisance ou inadaptation d'une technologie créée ailleurs. Face à une telle discordance, les critiques et condamnations vont bon train, tellement plus aisées *a posteriori* que les prévisions faites à l'aide de paramètres souvent trop imprécis. Elles ignorent cependant, l'apport considérable de l'opération CGOT-Séfa au développement agricole de la moyenne Casamance dans ses deux composantes, station agronomique et exploitation grande culture, qui ont incontestablement révélé ou confirmé les exceptionnelles potentialités de cette région favorisée du Sénégal, tant par ses hommes que par son climat et ses terres.

À ses messages techniques acquis par l'expérience *in situ*, la CGOT ajoute en outre dès 1958 ses appuis à l'économie régionale, parmi lesquelles Pierre Truteau cite : une opération de collecte d'arachide d'huilerie en coques dans les villages traditionnels, portant sur environ 4.500 tonnes traitées à l'aide d'une décortiqueuse à moteur mobile ; l'installation d'une rizerie permettant le décorticage et le blanchiment du paddy ; l'encadrement du Centre d'expansion rurale de Bounkiling (à une trentaine de kilomètres au nord de Séfa) qui regroupe neuf villages et 5.000 habitants, etc..

À l'indépendance les acquis et l'expérience de la CGOT permettent au Gouvernement et aux planificateurs sénégalais de faire de Séfa un « pôle de développement régional ». La CGOT deviendra Société de développement agricole et industrielle de la Casamance, SODAICA, en 1963 avec, à sa tête d'abord Ciré NDiaye, puis Abdoul Karim Sidibé (Agro Montpellier 1959), assisté de Cheikh Cissoko (Agro Grignon 1963), futur PDG de la Société de développement du fleuve Sénégal, SAED, puis ministre et président de l'Assemblée nationale du Sénégal.

SECTION VIII : LA MÉCANISATION DE LA PÊCHE ARTISANALE, CÔTIÈRE ET HAUTURIÈRE DU SÉNÉGAL : UN EXEMPLE D'APPROPRIATION RAPIDE DU MOTEUR PAR LE PÊCHEUR.

Bien qu'à la marge du sujet du présent ouvrage, les problèmes de la pêche ont été évoqués au Chapitre VI, Section XV. Ce thème est ici brièvement repris à propos du cas sénégalais pris comme exemple d'une adoption très rapide, par des petits pêcheurs ayant su s'organiser, d'un ensemble technologique relativement élaboré qu'il faut maîtriser techniquement, entretenir, gérer. Le fait, en outre, qu'au Sénégal la recherche sur les pêches maritimes est traditionnellement liée aux recherches agricoles peut également justifier cette brève mention ; lors de la création en 1974 de l'Institut sénégalais de recherches agricoles, ISRA, le Centre de recherches océanographiques de Dakar – Thiaroye, CRODT, précédemment confié en gestion à l'ORSTOM, lui sera du reste rattaché. La présente section emprunte à nouveau beaucoup à Jean-Pierre Chauveau, sociologue de l'ORSTOM, qui a particulièrement étudié « l'évolution des pêches maritimes en Afrique et la motorisation des pirogues ».

« La motorisation des pirogues a été un facteur décisif de transformation de la pêche sur les côtes ouest-africaines [...]. L'adoption du moteur hors-bord par les pêcheurs maritimes ouest-africains est aujourd'hui (en 1988) une affaire entendue [...]. Plus de 45.000 pirogues sont motorisées en Afrique dont 5.000 au Sénégal. Le cas sénégalais est, dans ce domaine remarquable par sa précocité et l'ampleur du phénomène ... », déclarera Chauveau en 1988 [Chauveau J-P. : « Note sur l'histoire... », 1988]. Ce cas sénégalais est aussi une réponse aux sceptiques, émules des progrès à petits, pas que les bonds ou sauts technologiques, les changements brutaux effraient : il s'est pourtant agi de passer de la rame et la voile, au moteur....

Sans doute l'éventualité de la motorisation des embarcations de pêche maritime avait-elle été évoquée dès 1929 dans un rapport du Service des pêches du Sénégal, mais c'est dans le contexte particulier de l'après-seconde mondiale, « la dépendance des pêcheries et unités de traitement du poisson européennes à l'égard des débarquements piroguiers [...], que l'expérience est tentée » [Ibidem]. Lors de la Conférence de la Pêche maritime tenue à Dakar du 15 au 22 janvier 1948 les experts du Service des pêches et les « industriels » français installés au Sénégal tombent d'accord sur la nécessité d'une augmentation de la productivité des pirogues par leur motorisation, afin d'assurer un approvisionnement régulier du secteur dit industriel et du marché local.

La phase expérimentale est dirigée par le Centre de recherches sur les pêches maritimes de l'AOF à Saint-Louis. L'opération est menée par son responsable, Jacques Arnoux, et les pêcheurs wolofs de Guet-Ndar (Saint-Louis) en particulier Saliou Theuw et Dieng pratiquant depuis longtemps des migrations saisonnières de pêche vers le sud, notamment vers Kayar, village lébou du littoral nord de la presqu'île du Cap Vert. Les essais sont effectués sur les propres pirogues des pêcheurs candidats pour l'expérience.

En 1952, après la phase d'expérimentation 1950-1951, 120 pêcheurs sont volontaires (sur 500 ou 600 à Saint-Louis) pour accepter de pratiquer un trou dans leurs pirogues, afin d'y adapter le puits du moteur ; 77 poses commerciales sont effectuées en 1952 à Kayar, 144 en 1953. Un système d'entretien est mis en place.

À partir de 1953, les conditions d'exploitation sont de type entièrement commercial et la gestion des centres de gardiennage, d'entretien, de réparation (Saint-Louis, Yoff, Kayar, Dakar, Rufisque, MBour, Joal) confiée à la société française Goïot. Puis le contrat est transféré aux maisons de commerce représentant les 3 marques de moteurs distribués, notamment à la Nouvelle société commerciale, NOSOCO, dont le responsable matériel agricole Rodier, futur directeur général de la

Société industrielle sénégalaise de constructions mécaniques et matériels agricoles, SISCOMA, joue un rôle important dans la diffusion des moteurs de pirogues.

En 1955, 7 % des pirogues de mer sénégalaises sont motorisées, et 14 % en 1958 (soit 400 embarcations). Les pêcheurs se sont appropriés la technique grâce à des « conditions contextuelles » favorables : marché local important et solvable, circuit de distribution « traditionnel » bien structuré et dynamique, initiation par le Service des pêches, crédits de 1956 à 1962 par le Crédit du Sénégal, via la Mutuelle sénégalaise des pêcheurs motorisés.

En 1960, à l'indépendance, 30 % soit près du tiers des pêcheurs artisans sénégalais sont motorisés, organisés en coopératives. Ils seront 55 % dès 1965, 90 % en 1980.

SECTION IX : LA MÉCANISATION AU MALI DANS LA PÉRIODE 1945 – 1960.

Dans cette période 1945-1960 la mécanisation de l'agriculture au Mali (alors Soudan français) s'ordonne déjà en trois grands types, correspondant à des systèmes agricoles très différents, liés à des conditions agro-écologiques d'exploitation des terres fort contrastées :

◆ L'agriculture pluviale de terres exondées, immémoriale. La mécanisation y avait débuté en culture attelée bovine principalement avec la charrue (et quelques appareils à dents de préparation légère et de sarclo-binages), dès le début du siècle dans les stations et jardins d'essais. Elle s'était engagée en milieu paysan dans les années 1920 avec des agriculteurs « de pointe », puis avait fait l'objet d'une vulgarisation à grande échelle dans les années 1930. On estimait à 3.100 le nombre de charrues déjà utilisées au Mali en 1935, hors le cercle de Ségou (où elle était encore pratiquement absente) et l'Office du Niger (également dans le cercle de Ségou, où commence sa diffusion). [Bouchet Pierre : « Connaissance de l'agriculture », 1953]. En 1939 de 5.000 à 6.000 charrues étaient vulgarisées au Mali, dont 2.000 pour le seul cercle de Ségou hors l'Office du Niger, mais sous l'influence directe de son exemple.

Après la seconde guerre mondiale la progression des charrues en service reprend vigoureusement : en 1952 leur nombre est estimé à 15.000 [Georges Spitz : « Soudan français », 1955, p 69]. En 1958, « il y aurait au Soudan plus de 25.000 charrues (à traction bovine) en service et le rythme des achats va sans cesse en augmentant. Il atteint par an 3.000 unités... ». [Maurice Guillaume : « Les aménagements... », 1960, p 158]. Il est cependant difficile alors d'évaluer distinctement les parcs de charrues utilisées soit en culture pluviale, soit en riziculture de bas fonds, Maurice Guillaume précisant du reste : « La plus grande partie de cet outillage est utilisée sur les terres de rizières », bien que les « programmes de développement rizicole des deux premiers plans quadriennaux aient fait large place à la motorisation... » (cf *infra*). [Ibidem].

◆ La riziculture inondée de vallée. Pratiquée depuis des millénaires, et encore le plus souvent avec le riz d'origine africaine, *Oryza glaberrima*, ce type de riziculture est de grande diversité, allant des riz mi-aquatiques, mi-pluviaux des hautes vallées des cours d'eau (notamment le Niger et ses affluents), aux riz flottants des basses terres de la moyenne vallée du Niger. Des aménagements et dispositifs de réalisations simples avaient été engagés dès les années 1920 et 1930 afin de contrôler, au moins partiellement, les arrivées et durées des crues et les hauteurs de submersion.

Ce type d'aménagements « modérés » est fortement favorisé après la seconde guerre mondiale, grâce notamment à l'énergique impulsion de l'agronome Pierre Viguière, dont les études sur ce type de riziculture avaient couvert les années 1930. [cf Viguière P. : « la riziculture... », 1937]. Les programmes de développement de ce type de riziculture alors entrepris, et qui concernent d'ailleurs à la fois le Mali et la Guinée (cf *infra*, où ils sont plus avant traités), donnent au départ une forte priorité à la motorisation : « des crédits considérables (sont) affectés à l'organisation, à l'équipement et au fonctionnement de sections spécialisées de préparation mécanique des terres et de battage des récoltes ». [Guillaume M., 1958 ; opus cité, p 158].

Cependant cette motoculture, dont l'introduction est motivée par la nécessité d'un travail rapide et profond en terres compactes (très difficile à la daba et à la charrue attelée), et en certaines régions par la vulnérabilité du bétail aux épizooties, ne répond cependant pas aux espérances qu'elle avait suscitées :

- elle n'est dans bien des cas pas rentable notamment en rizières insuffisamment aménagées : Guillaume estime à l'équivalent de 800 kilogrammes de paddy le coût de la préparation complète des terres ;

- elle n'accroît pas sensiblement la surface cultivable, celle-ci étant limitée par la capacité familiale de travail au moment des désherbages et de la récolte : « si un cultivateur adulte, à vocation rizicole unique, peut cultiver dans le delta central 1,50 hectare à la daba, son emprise à la charrue attelée ne dépasse pas 3 à 4 hectares. À l'Office du Niger l'expérience de colonisation diluée avec préparation mécanique des terres, qui attribuait 6 à 8 hectares par travailleur, a échoué ». [M. Guillaume, opus cité, p 159].

De fait, la motoculture apparaît à la fin des années 1950 plutôt comme « un appoint à la culture attelée » dans les périmètres rizicoles :

- au Mali, sur 14.000 hectares en culture dans les aménagements réalisés par le Génie rural, 2.000 seulement sont en 1957 labourés au tracteur par les Sociétés mutuelles de production rurale, SMPR, de Bankoumana (en haute vallée), de Penesso et Kouesso (en moyenne vallée), de Dia et Tenenkou (dans le delta central), etc. ;

- en Haute Guinée, si 1.755 hectares sont en 1955 préparés au tracteur, 9.000 le sont à la charrue attelée.

♦ L'agriculture irriguée. Caractérisée par une maîtrise satisfaisante des apports d'eau nécessaires aux cultures aux différents stades de leur végétation, elle n'est possible que dans des périmètres hydro-agricoles convenablement aménagés. Pratiqué dès les années 1920 au Mali (stations de recherches, villages de colonisation, canal de Sotuba, Office du Niger, etc.), principalement pour les cotonniers et le riz, ce type d'agriculture, à niveau élevé de mécanisation, est fortement développé après la seconde guerre mondiale : il fait l'objet du Chapitre XI, Sections III, IV, XI).

SECTION X : LA MÉCANISATION AU BURKINA FASO ET AU NIGER.

Bien que d'ampleur beaucoup plus modeste que dans les pays précédents de la même zone sahélo-soudanienne, la mécanisation pénètre également au Burkina Faso (alors Haute Volta) et au Niger par les voies habituelles : stations (où elle est souvent ancienne en culture attelée), exploitations modèles, secteurs ou périmètres pilotes. Ses avancées, au cours de cette période 1945-1960, en reste discrètes.

10.1. Au Burkina Faso

Malgré l'ancienneté des travaux réalisés dans les stations de Saria et Banfora, une assez audacieuse tentative d'établissement de quelque 500 fermes pilotes, à partir de 1954-1955, échoue (cf Chapitre XII, Section IV-2) et doit malheureusement être abandonnée après la campagne 1957, relayée en 1958 par les Centres d'encadrement rapproché, CER. L'action des fermes-pilotes n'en est pas pour autant négligeable puisque, en 1957, on estime à 1.675 hectares les surfaces labourées dans ces fermes, auxquels s'ajoutent 500 hectares travaillés par les attelages des Sociétés de prévoyance et Sociétés mutuelles de production rurale, et 660 hectares de labours réalisés dans des exploitations particulières. [Labrousse G. ; in Bulletin spécial du Comité de machinisme agricole d'outre-mer, décembre 1959, p. 27]. Les CER poursuivent naturellement cet effort en faveur de l'énergie animale, moteur de l'agriculture paysanne et en 1960 les effectifs utilisés sont estimés à 4.000 bœufs en culture attelée, 13.000 bœufs porteurs, 3.500 chevaux, 15.000 ânes.

La progression sera toutefois spectaculaire après l'indépendance : 135.000 unités de matériels agricoles (charrues, multicultureurs, semoirs, charrettes) et 140.000 animaux de trait en 1980..., 630.000 unités et 650.000 têtes en 1997 ! [Havard Michel, Traoré Abdoulaye, Njoya Aboubacar, Fall Alioune : « La traction animale... », 2004, pp 133 - 141].

10.2. Au Niger

Dans cette période 1945-1960 l'utilisation de l'animal en agriculture n'en est qu'à ses débuts, hors les essais conduits en stations. Une enquête réalisée en 1962 par les agents du Service de l'agriculture, en préparation à une mission de René Tourte du CRA Bambey, recense moins de 500 bovins de trait ou porteurs et quelques ânes [Tourte R. : « Rapport de mission... Niger ... », 1963]. Le parc de matériel de culture attelée est en 1959 de l'ordre de 2.500 charrues légères, houes, semoirs et 500 charrettes, d'après Georges Labrousse [Labrousse G. : « Le parc des matériels... », 1959, p 35].

Quelques essais sont par ailleurs engagés au Niger avec du matériel de culture dans les plaines de Koulou, de Koutoukalé, la cuvette de Kolo, etc. dans la vallée du Niger. Labrousse cite le chiffre d'« une trentaine de tracteurs rassemblés en grande majorité sur les stations et centres du Service de l'agriculture ».

SECTION XI. LA MÉCANISATION EN GUINÉE-CONAKRY

11.1. Un incontestable acquis

Comme dans l'ensemble des Territoires de l'Union française au sortir de la seconde guerre mondiale, la mécanisation de l'agriculture est considérée par beaucoup en Guinée comme la clé du « progrès ». Cette conviction est, il va de soi, entretenue par l'exceptionnel essor qu'a connu cette mécanisation, il est vrai en traction bovine, dans l'entre-deux guerres. Sous l'impulsion du gouverneur Georges Poiret et de ses collaborateurs du Service de l'agriculture, notamment Léon Brossat et Armand Ravisé, agissant tout particulièrement dans les zones d'élevage du Fouta-Djalon et de la Haute Guinée (cf Volume V, Chapitre X, Section III). Quelque 10.000 charrues y ont été diffusées, des milliers de paires de bœufs NDama dressées, permettant le travail de 25.000 à 30.000 hectares de terres.

Une telle « culture » acquise de la machine, même modeste, favorise dès le Premier plan de développement des Territoires d'outre-mer de 1947 le redémarrage, après l'inévitable ralentissement dû au conflit 1939-1945, et un nouvel essor des équipements mécaniques de l'agriculture, mais sous les deux formes : la culture attelée devenue « traditionnelle » en Guinée et la culture motorisée supposée être, comme ailleurs, synonyme de rapidité et d'efficacité.

11.2. Le renouveau de la traction animale dans l'après-seconde guerre mondiale

La paix revenue, le Service de l'élevage est à nouveau doté de moyens suffisants pour contrôler les épizooties ; et la reprise du commerce de l'arachide et du riz apporte les ressources monétaires nécessaires à la relance de la traction animale (bœufs et équipements sont achetés, le cas échéant à crédit). Dès 1946, « les trous pratiqués dans les troupeaux par les réquisitions se combleront peu à peu. Le commerce reprend ; des charrues sont à nouveau importées [...]. La charrue est entrée dans les mœurs du paysan de la Moyenne et de la Haute Guinée. Aussi peut-on voir aujourd'hui (en 1949), si l'on traverse les immenses plaines du Niger, du Milo, au moment des labours et des semailles, de nombreux attelages formés de deux petits bœufs trapus tirant lentement une charrue sous la conduite de deux enfants ». [Pierre Barthe : « Le labour attelé... », 1949, in *L'Agronomie tropicale*, 1951, pp 73-76].

Le cheptel bovin retrouve en 1955 son niveau de 1938 et « l'extension du trait est extrêmement rapide dans le nord de la moyenne Guinée à partir des zones de Youkounkoun et Koundara », ainsi qu'en Haute Guinée où le nombre de bovins passe « de 102.000 à 234.000 dont 8 % de bœufs de trait, 19 % dans l'extrême nord de Siguiry », entre 1938 et 1958 [Bigot Y. : « Un siècle d'histoire », 1988, pp 45-46]. En 1958 le nombre de bœufs de trait dépasse à nouveau celui atteint de 14.000 dans les années 1930, avec même « 19.000 dans la seule Haute Guinée, et officiellement 10.000 charrues pour l'ensemble du pays ». [Ibidem].

11.3. Le moteur cependant imposé en riziculture...

Comme au Mali (et bien sûr au Sénégal) les besoins fortement croissants de riz en Guinée ont amené les pouvoirs publics, dès les années 1930 et au cours du conflit 1939-1945, à procéder dans les vallées du Haut Niger, de ses affluents et sous affluents, Tinkisso, Banié, etc., à des aménagements hydrauliques relativement simples et peu coûteux, susceptibles de régulariser la mise en eau des rizières traditionnellement cultivées sans réelle maîtrise des crues souvent très irrégulières. Ces aménagements, plus avant traités au Chapitre XI, Section VII, sont poursuivis après 1945 et couvrent en Guinée, en 1952, environ 15.000 hectares.

La culture mécanisée en traction bovine a bien sûr gagné ces espaces rizicoles (ainsi s'explique en bonne part l'extension du trait animal en Haute Guinée rapporté plus haut). « L'usage de la culture attelée est aujourd'hui très répandu chez les riziculteurs de Haute Guinée qui emploie des charrues légères de 22 à 33 kilogrammes tirées par de petits bœufs de labour de race NDama accouplés par

paire. Il y a en Haute Guinée une grosse demande de bœufs de labour... » écrit Léon Arnoux en 1954. [Arnoux Léon : « Aménagement hydraulique... », 1955, p 56].

Cependant, parce que la fourniture de bœufs de trait peut être compromise par les épizooties de péripneumonie contagieuse, de peste bovine, mais aussi (et peut être surtout) parce que la motorisation est à l'ordre du jour, « un ukase [...] de l'Inspection générale de l'agriculture de l'AOF est tombé en 1947 : l'école de labourage de Kankan doit être fermée, les expérimentations en traction animale qui n'ont jamais rien donné (!) doivent être arrêtées ». Désormais la traction animale ne relèvera plus que des services de l'élevage et du secteur privé pour l'approvisionnement en charrues légères et en herses. Des tracteurs vont arriver et c'est à la culture motorisée qu'il conviendra de s'intéresser pour « mettre en valeur les aménagements ». [cité par Yves Bigot, opus cité 1988, p 46]. On ne peut être plus manichéen !, à un moment où pourtant la demande en bœufs de labour reste très forte.

Quoiqu'il en soit une Section-pilote de motoculture est créée en Haute Guinée. Placée sous l'autorité d'un ingénieur du Service de l'agriculture, elle dispose d'une base principale à Siguiri et de deux bases secondaires à Kankan et Kouroussa, le programme d'intervention alors envisagé portant sur 8.000 hectares en cours d'aménagement. Les sept premiers tracteurs à chenilles arrivent en gare de Kankan en 1947, au titre du plan Marshall. Le parc de matériel s'étoffe ensuite progressivement pour atteindre en 1955 une bonne vingtaine de tracteurs équipés de charrues, pulvérisateurs, déchaumeuse, herses faucheuses, remorques, etc., puis de quelques batteuses et moissonneuses-batteuses. La Section-pilote est au départ prévue pour intervenir par façonnage mécanique soit auprès des cultivateurs particuliers soit auprès de coopératives dont les adhérents auraient groupé leurs terres, à raison d'environ 200 hectares par tracteur. Priorité est, dans un premier temps, donnée à la préparation des terres qui doit impérativement intervenir avant l'arrivée des eaux de la crue.

11.4. L'organisation du paysannat, les secteurs coopératifs

La mise en valeur ordonnée, sinon totalement maîtrisée, de vastes plaines rizicoles suppose une gestion rigoureuse des terres et des eaux à leur échelle de surface, et s'impose très rapidement la nécessité d'une organisation collective des cultivateurs. Sont alors créés en 1950, inspirés par l'arrêté ministériel du 26 septembre 1950 instituant des Secteurs de modernisation agricole, les Secteurs coopératifs d'amélioration et d'équipement ruraux, SCAER, dont le support logistique est la Société de prévoyance, qui devient Société mutuelle de production rurale, SMPR, en 1953. L'ensemble SCAER est placé sous la responsabilité de l'ingénieur André Dufour du Service de l'agriculture dirigé par Charles Bayle. La Section-pilote fournit les équipements et matériels. Les SCAER sont en fait destinés à « donner une forme pratique à l'intervention de la Section-pilote du riz de Haute Guinée et faire les premiers pas dans le domaine de la modernisation agricole ». [Collégial : « La mécanisation de la riziculture... », 1959, p 21].

La direction technique de chaque SCAER est assurée par un agent du Service de l'agriculture. Un Comité de paysannat, réunion de tous les intéressés et notables, désigne un Comité de gestion chargé de l'examen et du suivi du programme de travail élaboré par le directeur technique. L'adhésion au groupement des cultivateurs intéressés est volontaire. « La consistance idéale » d'intervention d'un SCAER est un « ensemble de terrains (de surface) fixé à 400 hectares de terres labourables correspondant à la capacité annuelle de travail d'une unité de motoculture forte de deux tracteurs de 40 CV, avec le matériel aratoire assorti. Ces terres sont naturellement placées dans des périmètres aménagés... », dont les cultivateurs acceptent le plan de culture du SCAER et les différentes obligations liées à sa réalisation [Ibidem]. Le SCAER peut, avec la caution de la Société de prévoyance (puis de la SMPR), solliciter des prêts auprès de la Caisse centrale de crédit agricole mutuel et obtenir des subventions du FERDES. Une disposition essentielle caractérise cependant le statut et le fonctionnement du SCAER : les cultivateurs groupés qui le composent et dont les

représentants constituent le Comité de gestion, possèdent et apportent leurs propres ressources en équipement, en général de culture attelée et en travail : entretien des ouvrages, semis, façons culturales, etc.. L'achat de matériel de culture attelée est au demeurant encouragé par des prêts à trois ans consentis aux SMPR. [Georges Labrousse : « Le parc des matériels... », 1959, pp 23-24]. Et en 1954 Léon Arnoux, sélectionneur de la Station de Kankan, observe : « Les meilleurs résultats sont obtenus là où la culture attelée et la motoculture sont associées, le tracteur n'apportant qu'un moyen de culture complémentaire ». [Arnoux L. : «Aménagement... », opus cité, 1955, vol. 1, p 57].

11.5. Premier bilan de la Section-pilote de motoculture et des Secteurs coopératifs d'amélioration et d'équipements ruraux, SCAER, en Haute Guinée.

Globalement l'action de la Section-pilote de motoculture se révèle encourageante sur l'ensemble de la période : les superficies labourées, de 360 hectares la première année 1947, dépassent les 1.500 hectares en 1957, alors que la SMPR en a reçu dévolution. Des pointes de plus de 2.000 hectares sont même atteintes en 1949 et 1951.

Cependant dès 1951 l'effort de la Section se concentre sur les cercles de Siguiri et de Kouroussa, là où les populations réagissent le plus favorablement à son action et acceptent de passer du stade familial au stade collectif avec « façonnage de tous les champs d'un même village », ce qui permet aux tracteurs d'intervenir sur des parcelles aussi grandes que possible, principalement pour le labour de défrichement ou celui de préparation des terres déjà en culture. C'est en fait dans ces cercles que les SCAER voient le jour : Bakourou et Niémé dans celui de Kouroussa, qui ne connaissent cependant qu'une existence éphémère ; Tiguibéri et Draguéda, rapidement suivis par Komandianbouyou et Nafadji, dans celui de Siguiri.

Dans les SCAER la règle accordant préséance aux équipements attelés des cultivateurs est, dans les faits, remarquablement respectée. Globalement, si en motoculture 1.280 hectares ainsi travaillés en 1950, sont bien portés à 1.755 (soit une progression de 35 %) ; en culture attelée les surfaces, déjà de 6.000 hectares en 1950, atteignent 9.000 hectares en 1955 (soit une progression de 50 %), ceci grâce à des effectifs de bœufs de labour largement reconstitués (avec 3.000 bœufs dressés et près de 3.000 charrues en service pour le seul secteur de Siguiri). En fin 1959 les surfaces en culture attelée atteignent 10.000 hectares, au-delà des prévisions de 1947 pour la Haute Guinée. Plus particulièrement pour le seul SCAER de Draguéda, entre le fleuve Niger et son affluent Koba (à l'extrême nord-est du Territoire), les surfaces rizicultivées, de 192 hectares en 1951 entièrement réalisées au tracteur, passent à 795 hectares en 1955 dont 545 (plus des deux tiers) relèvent de la culture attelée. Cette même année 1955, pour une récolte globale de 725 tonnes de paddy, 500 tonnes proviennent des champs personnels cultivés aux bœufs et 225 tonnes des champs collectifs labourés au tracteur. A noter que, outre les terres de rizières, les agriculteurs équipés de bœufs travaillent une centaine d'hectares sur terres plus hautes non inondées, chaque attelage (paire) pouvant ainsi intervenir sur 8 à 12 hectares dans l'année. [Chateau Robert : « Rapport de mission ... », 1957].

11.6. Une forme imprévue de motorisation : le tracteur individuel

« En marge de la motorisation officielle » [Bigot Y., 1988, opus cité, p 48], un colon français « s'installe en 1951 entre Kankan et Siguiri » (en fait à Saréya, ou Saraya, à une soixantaine de kilomètres à l'ouest de Kouroussa). Nonobstant « les directives du génie rural », il introduit un tracteur à roues « moins lourd, moins coûteux, apte au transport », le fait travailler « dans des conditions de cultures très sommairement aménagées [...] de façon très extensive... » et intervient à l'entreprise (transports, travaux de culture). L'exemple fait mouche et dès 1955 « un certain nombre de cultivateurs, disposant de superficies importantes dans les plaines propices à la culture du riz, sollicitent par l'intermédiaire de la SMPR dont ils dépendent un prêt à moyen terme du crédit agricole pour acheter un tracteur équipé d'une charrue et d'un pulvérisateur ». [Collégial : « La mécanisation... », 1959, opus cité, p 21]. Ce type de motorisation en culture extensive, travail à

l'entreprise, transport périphérique, va avoir « une extraordinaire pérennité compte tenu de conditions d'environnement économique et de maintenance pour le moins défavorable à partir de 1958... » [Bigot, Ibidem].

Par ailleurs, après l'indépendance l'importation de matériels de culture attelée se poursuivra : 61.000 charrues de 1958 à 1983, d'après les chiffres rapportés « sous toutes réserves » par Bigot [Ibidem, p 50]. Au seuil de cette indépendance l'agriculture guinéenne semble en tout cas ouverte à une véritable expansion de sa mécanisation sous diverses formes. Dans ce contexte la foire agricole de Conakry de 1957, où constructeurs français et étrangers présentent leurs matériels, connaît un indiscutable succès.

SECTION XII. LA MÉCANISATION EN CÔTE D'IVOIRE ENTRE 1945 ET 1960

◆ L'agriculture ivoirienne, bien que relativement favorisée par ses richesses caféières, cacaoyères, fruitières, forestières, etc., émergentes, florissantes ou potentielles, n'est encore, au sortir de la seconde guerre mondiale, que très peu mécanisée. Cependant l'acuité des problèmes de main d'œuvre (nouvelle législation, coût, rareté) incite un nombre croissant de planteurs européens et africains, à tenter le recours à la machine, dont l'essai, l'épreuve technique et économique apparaissent toutefois souvent hors de portée, financière notamment, de la plupart des candidats à la mécanisation.

Aussi à l'initiative d'un groupe de colons et avec l'appui de l'Administration, un comité d'expérimentation des nouveaux matériels est-il créé le 11 mars 1947, par arrêté du gouverneur, et chargé de réaliser les tests nécessaires au bénéfice de la collectivité. Le gouvernement subventionne ces activités via un Comité de gestion prévu par le même arrêté et qui dispose de crédits du « Fonds spécial d'outillage et de culture » doté par le gouvernement général de l'AOF et destiné à la modernisation de l'agriculture.

◆ Le Comité d'expérimentation, intitulé en 1948 Comité expérimental pour la mécanisation des cultures, CEMC, est mixte, réunissant des représentants de l'Administration et des agriculteurs. Il « décide des modalités d'acquisition et d'utilisation du matériel de culture mécanique » et peut, à titre expérimental, acquérir des matériels, proposer des perfectionnements aux constructeurs, suggérer la construction d'appareils nouveaux, contrôler le rendement du matériel expérimenté. [Gaury Charles : « Rapport général... », 1950]. Le CEMC est basé à Abidjan, où il se réunit tous les mois. Il dispose d'un directeur technique, d'un chef d'atelier, de bâtiments, d'un parc de matériels (achetés sur les crédits du gouvernement général) à Adjamé (quartier nord de la capitale).

À partir de 1948, le CEMC procède à de nombreuses expérimentations et démonstrations en diverses régions de la Côte d'Ivoire avec ses propres matériels et avec les machines et instruments mis à sa disposition par les constructeurs et leurs importateurs. Sont particulièrement concernés :

– Les opérations de défrichage et de plantation de caféiers (reconstitution du patrimoine dévasté par la trachéomycose), de bananiers, de palmiers à huile. Pour ces derniers il peut s'agir : soit de « l'aménagement de la palmeraie naturelle selon une méthode motorisée maintenant classique, établissement de pistes en arête de poisson, nettoyage des sous-bois, abattage des surnuméraires et des stériles, achèvement à la main... » ; soit des « 6.000 hectares (de plantations pures) réalisés ou prévus grâce à l'action conjuguée de l'Administration, de l'IRHO et des planteurs (pour lesquels) l'opération associe motorisation et main d'œuvre ». [Labrousse Georges : « Le parc des matériels... », 1959, p 18].

– La mise en culture des plaines et des bas-fonds rizicultivables du nord soudanien du Territoire. Les types de mise en valeur et de mécanisation retenus sont très proches de ceux précédemment décrits pour la Haute Guinée : aménagements simples, tracteurs collectifs ou achetés par des particuliers « grâce à l'intervention du SMPR » et surtout « culture attelée épaulée au besoin par des moyens motorisés coopératifs » [Ibidem].

– La mécanisation quasi-intégrale des plantations d'ananas, grâce notamment aux tracteurs enjambeurs.

– La lutte phytosanitaire, en liaison avec le Service officiel de la Protection des végétaux « qui met en œuvre depuis les petites poudreuses à main jusqu'au Swiss-Atom 2000 et à l'avion agricole, en passant par les atomiseurs à dos et l'outillage individuel des planteurs

(poudreuses, pulvérisateurs)». Ces interventions phytosanitaires constituent, dans cette période 1945-1960, sans doute l'une des percées les plus importantes de la mécanisation agricole en Côte d'Ivoire. Elles concernent en priorité le caféier (punaise, scolytes), le cacaoyer (capsides), mais aussi le bananier, l'ananas, etc..

– Les traitements post-récolte : séchoirs à café, à cacao, motodécortiqueurs à café etc., matériels pour le transport.

– L'exploitation forestière qui mobilise à la fin des années 1950 « quelque 250 tracteurs à chenilles et leurs équipements : treuils, arches de débardage, etc. » [Ibidem, p 19].

♦ L'indépendance acquise, la Côte d'Ivoire tirera les leçons de ces efforts de recherche, de mise à point, d'adaptation et développera vigoureusement l'équipement mécanique de son agriculture, considérant cette mécanisation comme « inéluctable », ainsi que l'exprimera l'agronome ivoirien Abdoulaye Sawadogo, ministre de l'agriculture. Pour lui « une voie sûre de l'amélioration de la rémunération des planteurs réside dans l'élévation de la productivité et dans l'accroissement des superficies cultivées par personne. Le travail de la terre, non seulement paye mal, mais de plus n'est pas attractif pour la jeunesse [...]. Tant qu'on ne le libèrera pas de l'asservissement à la « machette » (sabre d'abattis pour le binage et le sarclage en arboriculture) et aux différentes dabas [...], tant qu'il devra compter uniquement sur sa force musculaire comme source d'énergie, le paysan noir, sauf en situations exceptionnelles, n'accédera pas, avec ses 1,5 ou 2 hectares de culture par famille, à un niveau de vie et de satisfaction décent ». [Sawadogo A. : « L'agriculture... », 1977, p 265].

Cependant entre différents niveaux de mécanisation, différentes sources d'énergie relais au travail manuel, Sawadogo laissera sagement le débat ouvert : « Culture attelée ? Mécanisation intermédiaire ? Tracteurs ordinaires ? [...]. C'est le calcul économique qui tranche... ». [Ibidem p 266]. « La culture attelée est appelée à connaître [...] une expansion spectaculaire (en production cotonnière). Elle permet de doubler par paire de bœufs la superficie totale en culture (2 à 6 hectares, dont 2 en jachère pâturée) [...]. Le recours aux tracteurs et aux machines dans les exploitations de dimensions moyennes (ananas, bananeraies) comme dans les grandes plantations d'hévéas, de cocotiers ou de palmiers à huile (permet) d'abaisser le taux de main d'œuvre (de 1 homme pour 5 hectares à 1 homme pour 10 hectares dans le cas de la mécanisation de la récolte des plantations de palmier à huile) ». [Ibidem pp 266-267].

Cette position « ouverte » face aux différents niveaux de mécanisation possibles est au demeurant concrétisée dès le temps de la pré-indépendance avec, en 1958 la création de la Société d'assistance technique pour la modernisation de l'agriculture en Côte d'Ivoire, SATMACI. Cette société, au départ franco-ivoirienne, avec « dès ses débuts pour objectif d'assurer au paysan un revenu accru en lui permettant de tirer un meilleur parti de sa plantation par une augmentation de la production à l'hectare », soutiendra les différentes options en initiant les Plans palmiers avant la naissance de SODEPALM, les programmes de riziculture dans le nord jusqu'à relais par la SODERIZ, en reprenant les activités du Service de la protection des végétaux en 1959, etc.. [d'après Collégial : « L'encyclopédie... », 1978, p 531].

Et le ministre Sawadogo entretiendra l'incertitude avec modestie et réalisme : « Tracteur ? Motoculteur ? Culture attelée ? Au paysan de trancher ! L'agronome, soit-il Africain, pêche par excès de suffisance » [...]. L'auteur de ces lignes considèrerait comme une survivance de l'époque coloniale les efforts en faveur de la culture attelée, jusqu'au jour où un agriculteur de Boundiali lui a expliqué pourquoi, pour rien au monde, il n'échangerait sa paire de bœufs, consommateurs d'herbes, provenant de son troupeau, contre un tracteur, grand buveur de gasoil et synonyme d'échéances lourdes à honorer... » [Ibidem p 268].

Puisse le passé éclairer le futur...

SECTION XIII. LA MÉCANISATION AU TOGO ET AU BÉNIN

13.1. Au Togo

La mécanisation de l'agriculture togolaise n'en est guère qu'à ses débuts dans les années 1950. Elle porte essentiellement sur :

- la culture attelée dans la région nord (Lama-Kara, Dapango) à arachide et mils où environ 200 bœufs sont dressés en 1959 ;
- l'action cotonnière en faveur de laquelle interviennent des équipements pour les façons culturales et la lutte phytosanitaire, à partir des centres de multiplication de semences ;
- la riziculture dans les grandes plaines du nord selon un schéma d'intervention rappelant celui rencontré en Guinée et en Côte d'Ivoire : Secteur expérimental de modernisation agricole, chenillards, etc. ;
- l'aménagement avec des moyens motorisés importants de la palmeraie naturelle, puis des plantations de palmiers à huile en savane sur quelque 1.000 hectares ;
- l'enfouissement mécanisé d'engrais verts dans le cadre d'opérations « de défense des sols sur les plateaux de terre de barre ». [d'après Georges Labrousse : « Le parc de matériels agricoles dans l'Outre-mer français », opus cité, pp 45-46].

13.2. Au Bénin (alors Dahomey)

Les domaines d'intervention de la mécanisation en agriculture béninoise sont proches de ceux brièvement évoqués pour le Togo et la même période :

- la culture attelée dans le nord provoquant une importante demande de décortiqueurs pour arachide et ricin ;
- la rénovation de la palmeraie naturelle (sur près de 2.500 hectares) et la plantation de palmiers à huile (8.000 hectares) dans le sud, faisant appel à des parcs de matériels motorisés. S'y ajoutent, à l'échelle artisanale, des demandes de concasseurs de noix de palme de moyenne puissance et, à l'échelle industrielle des usines d'extraction d'huile de palme. Comme au Togo, le Secteur de rénovation de la palmeraie devient Secteur expérimental de modernisation agricole travaillant pour les particuliers et les collectivités rurales de base et intervenant mécaniquement dans les zones de Agonvy, Ouassa, G'Bada, Oke-Aho, etc. selon des modalités voisines de celles de la Côte d'Ivoire.

Une opération originale est, en outre, entreprise au Bénin dans le delta de l'Ouémé où, après études par une Mission spécialisée (cf Chapitre XI, Section VIII-2) des terres sont ouvertes à la culture familiale, grâce à des travaux de nivellement, drainage, endiguement, réalisés avec les matériels motorisés appropriés. Cette mise en valeur se réalise dans le cadre d'un Secteur de modernisation agricole avec l'appui des Sociétés mutuelles de développement rural, SMDR. [Ibidem. p 20].

SECTION XIV. LA MÉCANISATION AU CAMEROUN

Les différents types de mécanisation qui se développent au cours de la période 1945-1960 portent évidemment la marque de l'exceptionnelle diversité tant écologique que socioéconomique qui caractérise le pays.

◆ Le Nord sahélo soudanien est la région où priorité est donnée à la culture attelée. Les prémices en avaient été engagées par l'administration allemande avant la première guerre mondiale et les services français en avaient repris l'idée, notamment en 1927 à Garoua où ils avaient procédé à des essais de labour en traction bovine. Ces essais liés à des tentatives d'expansion des cultures de l'arachide et du cotonnier avaient justifié « la création en 1930 d'une ferme-école (à Garoua) destinée à promouvoir la nouvelle technique dans la région ». Après « échec complet de l'expérience » la ferme-école avait été transférée à Maroua où la Station de Djarengol avait commencé à vulgariser la culture attelée en 1932. Quelques dizaines d'attelages avaient alors été distribuées ; leur sous-utilisation avait entraîné l'arrêt de l'action en 1940. [Roupsard Marcel : « Le point sur la culture... », 1984, p 614].

Après la seconde guerre mondiale, grâce au renforcement des structures de développement et aux financements FIDES, la culture du cotonnier est relancée, encadrée à partir de 1951 par la CFDT ; et en 1954 le développement global de la province nord est amorcé avec la création du Secteur expérimental de modernisation du nord-Cameroun, SEMNORD. SEMNORD et CFDT avec ses secteurs d'encadrement, établissent alors « une série de postes agricoles qui vont devenir les pôles de la modernisation du nord-Cameroun : Golompoui (cf Chapitre XII, Section X-2), Hina, Douroum, Moulvoudaye, etc. pour le SEMNORD ; Lara, Zongoya, Gancé, Pitoa, etc. pour la CFDT ». [Ibidem. p 616]. L'action culture attelée concerne surtout la diffusion de charrues pour les labours et de charrettes, mais certains cultivateurs réclament des houes, herses, semoirs ainsi que des décortiqueurs à arachides. En 1960, 2.500 attelages sont recensés dans la région.

Après l'indépendance la progression de la culture attelée dans le nord-Cameroun sera continue : 15.000 attelages en 1970, plus de 18.000 en 1982-1983 après un net fléchissement en 1970-1974. [Roupsard, opus cité, p 617]. En 2003 on dénombre dans le nord-Cameroun cotonnier « 55.000 paires de bovins, 25.000 ânes de trait, 5.000 chevaux de trait, 95.000 charrues, 24.200 ensembles sarcleurs, 18.500 corps butteurs et seulement 8.500 chars à bœufs ; 85 pour 100 des paysans auront régulièrement recours à la traction animale ». [Vall E., Dongmo Ngoutsop A. L., Abakar O., Meyer C. ; cité par Havard et all. : « La traction animale... », 2004, p 137].

Simultanément aux actions basées sur la traction animale, l'Administration lance en 1948-1951 dans le nord-Cameroun une opération dont l'objet est « l'étude des possibilités d'emploi du matériel de culture mécanique de l'arachide » (entendre en culture motorisée, type CGOT Casamance au Sénégal). [Compte rendu de mission Cauet 1950-1951 ; cité par Roupsard, 1984, p. 624]. A l'arachide doivent s'ajouter le sorgho, le maïs, le cotonnier et un élevage associé. À cet effet une station de motorisation, d'abord prévue à Garoua, est implantée à Guétalé à une bonne centaine de kilomètres au nord ouest de Maroua au piedmont des monts Mandara. En 1950, 180 hectares sont aménagés, six tracteurs en activité et les bâtiments construits. Cependant l'opération, à l'instar de celles semblables dans la même époque en Afrique orientale et occidentale, se solde par un échec et Guétalé devient station d'études agronomiques et de production de semences (cf Chapitre IV, Section XI-4).

L'autre grande opération de culture motorisée lancée au nord-Cameroun après la seconde guerre mondiale est celle de la riziculture sur la rive gauche du Logone, d'abord près de Pouss (à moins de cent kilomètres à l'est de Maroua), puis plus durablement, à une cinquantaine de kilomètres au sud, près de Yagoua. L'opération engagée en 1950 par le Service de l'agriculture, avec l'appui financier

et logistique des Sociétés de prévoyance concernées, est prise en charge en 1954, dans le cadre du SEMNORD, par le Secteur expérimental de modernisation de la riziculture de Yagoua, SEMRY, créé à cet effet le 24 novembre et dont il est traité au Chapitre XI, Section IX.

◆ Le Centre-Sud (au sud du massif de l'Adamaoua, avec la capitale Yaoundé) est le domaine du cacao dont le fruit, collecté essentiellement par les petits planteurs africains, est le premier produit d'exportation du pays. Se rencontrent cependant quelques plantations importantes de caféier, de tabac gérées par des sociétés ou exploitants privés. Le parc de matériels mécaniques utilisés dans cette région est en conséquence de double statut et destination :

- s'agissant de l'appui aux petits planteurs le matériel relève du Service de l'agriculture et plus précisément de la Protection des végétaux qui, à partir de « bases phytosanitaires », peut procéder à des traitements rapides grâce à du gros matériel tel le « Swissatom 2000 », le « Buffalo Turbine » et, plus récemment, avec les nébulisateurs « Swingfog » [Labrousse G. : « Le parc de matériels agricoles dans l'Outre-mer français » 1959, opus cité p 6]. Avec la création de Secteurs de modernisation (autour de 1955) ce type d'intervention tend à être relayé par une action en faveur d'un équipement personnel du petit planteur pour sa lutte phytosanitaire ;

- quant aux grandes plantations, elles sont équipées en propre de gros matériels motorisés pour le défrichage en vue de nouvelles plantations (notamment de caféiers), l'entretien des anciennes plantations et les traitements phytosanitaires.

◆ L'Ouest et ses pays Bamiléké, Bamoun est le domaine du caféier et des cultures vivrières. « On y trouve une grande quantité d'appareils de traitement en sec du café, particulièrement des décortiqueurs, de nombreux dépulpeurs » et un « grand nombre de moulins à maïs chez les Bamilékés ». En pays Bamoun, « se trouvent des concessions européennes où est cultivé le café Arabica. C'est là que se placent d'importantes installations de traitement du café par voie humide ». [Ibidem, pp 7-8].

Le parc motorisé avec tracteurs à chenilles et à roues intervient dans cette région : principalement dans l'importante Station du quinquina de Dschang et annexes (cf Chapitre IV, Section XI-6) ; de plus en plus en actions directes par unités de culture et à façon en milieu paysan dans le cadre du Secteur expérimental de modernisation des cultures d'altitude, SEM-CA.

◆ L'Est où la principale ressource est le caféier Robusta et Excelsa. Dans cette région, restée assez longtemps isolée économiquement, le matériel agricole est introduit par le Service de l'agriculture, puis par le Secteur expérimental de modernisation de l'est, SEM-Est, selon un processus analogue à celui décrit pour le centre-Sud.

◆ La zone maritime se décline en deux composantes :

- le Mungo (au nord de Douala). Les exploitations européennes et autochtones et leurs cultures riches fruitières, bananières, caféières y sont mécanisées. Une entreprise privée y procède même, pour le compte de la coopération agricole de traitements aériens, CATA, à la lutte contre la cercosporiose des bananiers par avion et hélicoptère ;

- la forêt dense. Le Secteur expérimental de modernisation de la zone, SEM-Maritime, y « porte son principal effort sur le palmier, (avec) une activité particulièrement intense sur le sous-secteur de Dibombari ». Sur 20.000 hectares une unité de motoculture (de douze chenillards et un tracteur à roue) y effectue « à façon » des travaux de régénération, de création de plantations d'arbres sélectionnés et d'entretien. C'est aussi dans cette région « que se trouve la plus grande partie des exploitations forestières, d'où l'existence d'un important parc de chenillards... ». [Ibidem, pp 8-9].

Au seuil de l'indépendance « et de ce (rapide) tour d'horizon, on peut conclure à une profonde évolution en cours de l'agriculture camerounaise sous l'angle de la mécanisation... ». [Ibidem, p 9].

SECTION XV : LA MÉCANISATION EN AFRIQUE CENTRO-ÉQUATORIALE : TCHAD, RÉPUBLIQUE CENTRAFRICAINE, GABON

15.1. Au Tchad

Les premiers essais de mécanisation en culture attelée de l'agriculture tchadienne, dans l'après-seconde guerre mondiale, commencent très modestement en 1950, dans le Mayo-Kebbi aux confins du Cameroun, par l'achat d'un petit troupeau de zébus tchadiens par la Société de prévoyance de Léré. Après dressage des bœufs, des démonstrations de labour à la charrue sont effectuées et assez convaincantes pour que le chef de canton de Lagon (à une cinquantaine de kilomètres au sud-est) fasse l'acquisition d'un attelage. Simultanément, mais à quelque deux cents kilomètres à l'est, une autre expérience de culture attelée est en cours en 1952 à Deressia (au nord de Lai). Et près de là, ce sont quatre attelages de bœufs qui, en 1955-1956, travaillent avec des équipements de charrues, herses, buttoirs, à la Station de Boumo en zone rizicole.

A partir de 1954 l'approvisionnement en bœufs se fait grâce aux troupeaux transhumants qui font leur apparition en pays Sara, au sud du Chari et progressent jusqu'à Doba et au sud du Logone. Dans les mêmes temps se créent les Paysannats, les Secteurs de modernisation agricole, et se développent les actions de la CFDT. La traction animale s'étend alors rapidement à partir du Mayo Kebbi vers l'est sur la Tandjilé (affluent rive gauche du Logone), progresse vers le Logone, puis en pays Mandoul dans les régions de Koumra, Moissala, etc.. Le nombre de charrues, indice de cette expansion, de 19 en 1957 dépasse les 250 en 1960. Il y en aura près de 1.000 en 1963, 3.400 en 1965, 4.000 en 1969, et alors environ 15.000 bœufs de trait [d'après Tacher Georges, Lachaux Paul Nicolas François : « Les bovins de culture... », 1969 ; et Dronne M. : « Problèmes humains... », 1969, p 3].

Outre la charrue se diffusent, dans les mêmes régions, la houe (timidement) et surtout la charrette qui « permet à son propriétaire d'entreprendre des transports pour le compte d'autrui durant la traite du coton » et ainsi « de maintenir les animaux en état de dressage [...]. La charrette gagne de l'argent, la charrue gagne du temps », dit-on alors. [Labrousse G. : « Le parc des matériels... ». opus cité, p 43]. A ces instruments de culture s'ajoutent les appareils de traitements phytosanitaires habituellement liés à la culture cotonnière, depuis les petits pulvérisateurs et poudreuses individuels jusqu'aux engins à gros débit, également utilisés en lutte anti-acridienne.

Simultanément à ces actions menées en faveur d'une mécanisation à énergie animale, intéressant principalement l'agriculture des terres exondées, de très importantes opérations de mise en valeur des terres inondées des bassins du Logone, du Chari et des contours du lac Tchad sont entreprises dès 1946-1947. Elles mobilisent de très importants moyens mécaniques allant des gros engins de terrassement, pour les aménagements hydro-agricoles, jusqu'aux plus modestes équipements à traction animale pour la mise en culture par les paysans-colons installés. Ces opérations sont traitées au Chapitre XI, Section X.

15.2. En République Centrafricaine

Dans les années 1950 les efforts en faveur de la mécanisation de l'agriculture de la République Centrafricaine (alors Territoire de l'Oubangui-Chari) portent sur six volets principaux :

- la préparation et l'entretien des plantations des caféières existantes, schématiquement de Robusta au sud et d'Excelsa au nord (dans la mesure où des variétés résistantes à la trachéomycose créées par la Station de Boukoko permettent de reconstituer les plantations décimées par la maladie). Le matériel utilisé, charrues à disques ou à socs et pulvérisateurs principalement, est généralement tracté ou porté par des tracteurs à roues de puissance moyenne (de 30 à 40 CV), les possibilités d'utilisation de l'énergie animale étant encore réduites du fait de la faiblesse des effectifs bovins ;

- les aménagements anti-érosifs, en bandes épousant les courbes de niveau, suivis de systèmes de culture intensifs (cotonnier, arachide, etc., avec fumure minérale et organique), réalisés avec des engins motorisés de mêmes types dans les stations et centres multiplicateurs afin d'en voir s'étendre la pratique dans les Paysannats et Centres de modernisation voisins, puis à leurs zones d'influence ;

- la lutte phytosanitaire. Les matériels utilisés ou préconisés par le Service de l'agriculture et la CFDT vont de « l'équipement lourd (BSE 100 chevaux, Swissatom 2.000, Pulsavia) permettant les traitements collectifs systématiques (que réalise) la Section spéciale du Service de l'agriculture dans la région caféière, pour le compte du Syndicat des planteurs tant européens qu'africains », jusqu'aux « pulvérisateurs à dos adaptés pour effectuer la micronisation ». [Labrousse, 1959, opus cité p 12] ;

- la rénovation de la culture traditionnelle également par la culture attelée grâce notamment à un appel de plus en plus systématique à un bétail trypanotolérant par les services de l'élevage et de l'agriculture et aux essais réalisés dans les stations et centres multiplicateurs ;

- des appareils destinés à l'irrigation : des essais, concluants techniquement, sont conduits à la Station de Boukoko et chez certains planteurs ;

- les matériels de post-récolte : outre les engins de transport, « le parc local dispose de dépulpeurs, décortiqueuses, catadors, etc., ainsi que d'assez nombreuses usines à café [...], des huileries de palme », les sociétés cotonnières se chargeant de l'égrenage et du conditionnement de la production. [Ibidem].

15.3. Au Gabon

Compte tenu de la large dominance de l'exploitation forestière dans l'économie gabonaise, le parc de matériel agricole *lato sensu* est essentiellement constitué par les engins forestiers : tracteurs à chenilles, fardiers, remorques, équipements de sciage, etc..

Cependant un effort notable est porté sur les productions caféières et cacaoyères, notamment dans les régions côtières, s'accompagnant d'essais de matériels de traitements phytosanitaires et de motoculture de mêmes types que ceux rencontrés dans les pays précédents.

SECTION XVI : LA MÉCANISATION AU CONGO-BRAZZAVILLE

Dans l'actuelle République populaire du Congo, alors Territoire du Moyen Congo, l'immédiat après-seconde guerre mondiale se caractérise par une intense activité de modernisation de l'agriculture, sans doute déjà dans ses modes traditionnels, mais surtout au travers d'opérations de grande envergure, tant publiques et paraétatiques que privées. Les opérations visent à développer des productions fort diversifiées, les unes déjà bien connues telles le manioc, l'arachide, le palmier à l'huile, des plantes textiles (*Urena lobata*, *Triumfetta rhomboides*), etc., d'autres beaucoup plus novatrices telles la canne à sucre, le riz pluvial, des espèces fruitières, l'élevage bovin, etc..

16.1. L'équipement de l'agriculture traditionnelle

En fait dès 1942 et avec l'appui du gouverneur général Félix Eboué, le directeur de l'agriculture en AEF, Aimé Drogué, avait créé à Brazzaville le Magasin central de l'outillage agricole, MCOA, conçu comme organisme centralisateur des demandes de matériel agricole provenant des services agricoles et des sociétés de prévoyance de l'ensemble des quatre territoires de la fédération AEF. Le MCOA pouvait ainsi regrouper les achats, les orienter dans une certaine mesure et faciliter la diffusion et la vulgarisation de matériels adaptés aux besoins du monde paysan.

La paix revenue, le MCOA poursuit ses activités sous la direction de Jacques Molins, auquel succède Max Lépineux en 1948. Cependant si son rôle demeure important dans l'approvisionnement en matériels destinés aux structures en charge des exploitations familiales, il s'estompe pour les équipements que réclament les opérations et projets nouveaux, notamment ceux qui démarrent au Congo-Brazzaville (vallée du Niari, plantation de palmiers, etc.), dont l'ampleur et les objectifs souvent novateurs justifient des choix, des achats spécifiques et directs.

16.2. Les entreprises motorisées de la Vallée du Niari

En raison de leur caractère encore très exploratoire, expérimental, à la charnière des décennies 1940 et 1950 (le milieu, les techniques, les productions à privilégier restent mal connus), ces entreprises publiques et privées ont été mentionnées et souvent brièvement décrites au Chapitre IV, Section XVI, auxquels le lecteur peut éventuellement se reporter. N'est traité ici que de l'aspect opérationnel de leur expansion grâce à la motorisation, et des quelques unes dont les activités et résultats peuvent instruire sur les possibilités agricoles de la vallée du Niari.

16.2.1. Le volet « entreprise » de la Station de modernisation agricole, SMA, dévolu à la CGOT en 1950

◆ À sa fondation, en 1946, sous l'autorité très éclairée de l'agronome André Lyon-Caen, la SMA a double vocation, station de recherche et entreprise pilote. Ses activités de recherches sont résumées au Chapitre IV précité. S'agissant de son rôle d'entrepreneur agro-industriel, dont la carte maîtresse devrait être l'arachide, une emprise de 28.000 hectares (sur un domaine concédé de 30.000 hectares) est retenue, prévue pour être divisée en quatre unités d'environ 6.000 hectares « dotées chacune approximativement de 2 tracteurs à chenille 50-60 HP, 6 tracteurs à roue « row crop » 30-35 HP, 2 tracteurs pour le transport, 6 moissonneuses-batteuses, 2 camions, 10 remorques et tout le matériel de culture annexe (charrues, sous-soleuses, pulvérisateurs, herses, semoirs, appareils de récolte, etc.) [...]. La superficie cultivable par unité est évaluée à 1.250-2.000 hectares pour des raisons de rotation et ménagement du sol ». [Lyon-Caen A. : « La Station de modernisation agricole » ; in Drogué Aimé. « Le développement agricole... », 1950, p 316].

La mise en place de la première unité est effectuée en janvier 1949, 700 hectares sont dessouchés et labourés ; en mars 1948-1949 (2^{ème} cycle), 130 hectares d'arachide et 60 de soja sont semés ; en 1949-1950 aux semis de novembre (1^{er} cycle), ce sont 200 hectares d'arachide, 200 de soja et 4 de tournesol qui sont en place [Ibidem]. En outre en 1950 sont intégrés à la SMA, 60 bovidés et une porcherie.

◆ Puis à l'initiative du gouverneur général Paul Chauvet, une convention du 19 octobre 1950 confie la charge du volet exploitation de la SMA à la Compagnie générale des oléagineux tropicaux, CGOT, qui intervient déjà en Casamance, Sénégal (cf Section VII). La prise en charge est effective le 1^{er} février 1951, au départ de Lyon-Caen (et à son décès accidentel), assurée par le directeur CGOT-Casamance, Paul Coléno, qui va d'ailleurs remplacer Aimé Drogué à l'inspection générale de l'agriculture de Brazzaville en 1954. La SMA compte, en 1951, 1.500 hectares défrichés et 35 tracteurs.

Les objectifs de la CGOT-Niari dont la direction est confiée à Philippe Lauras, qui va l'assurer jusqu'en 1957, demeurent ceux fixés par Lyon-Caen et rappelés au Chapitre IV, Section XVI-4, en particulier « définir les bases techniques et économiques d'exploitation des unités mécanisées, rechercher des méthodes générales et locales d'exploitation en motoculture... ». L'entreprise continue son expansion :

- En 1951-1952 deux unités sont en culture : respectivement 1.250 et 475 hectares en premier cycle, représentant 360 hectares de riz pluvial, 250 hectares de tournesol, 150 hectares de maïs, 785 hectares d'engrais vert en jachère ; 780 et 485 hectares en deuxième cycle, dont 625 hectares en arachide, 305 hectares en riz, 240 hectares en maïs, 20 hectares en tournesol. L'arachide est de très belle venue en premier cycle et les rendements dépassent les deux tonnes à l'hectare, mais le problème de l'arrachage mécanique n'est pas résolu. De violentes infestations de *Fusarium* condamnent la culture du tournesol au moins en premier cycle. Le riz est attaqué par de nombreuses chenilles (*Laphygma exempta* ?) qui causent par ailleurs de véritables ravages à la Société agricole et pastorale du Niari, SAPN, installée à l'est près de Madingou. Le troupeau compte alors 76 bovins et 100 NDama supplémentaires sont attendus de Guinée.

- En 1956 la CGOT-Niari, dont Pierre Truteau est nommé directeur adjoint, a ouvert ses quatre unités pilotes et porte ses 1.725 hectares cultivés en 1951, à 5.400 hectares : 1.800 hectares pour l'UC 1 dirigée par Michel Sibille ; 2.000 hectares pour l'UC 2 avec Marcel Dautil, un ancien de l'aventure Aubeville (cf Chapitre IV, Section XVI-8.4) ; 600 hectares pour l'UC 3 avec Jacques O'Sullivan ; 1.000 hectares pour l'UC 4 sur laquelle Roger Dautil tente l'établissement d'un Paysannat. Aux 5.400 hectares que couvrent ces quatre unités-pilotes s'ajoutent quelque 5.000 à 7.000 hectares sur lesquels la CGOT se livre à différentes expériences de culture motorisée.

Les résultats agronomiques de la campagne 1956-1957 sont relativement satisfaisants : l'arachide cultivée sur plus de mille hectares atteint des rendements de 2.000 à 2.500 kilogrammes à l'hectare en coques avec la rose de Loudima, sélectionnée par l'IRHO, 1.600 à 1.800 kilogrammes à l'hectare avec la rouge de Loudima, variété de bouche à trois ou quatre graines, en premier cycle ; en deuxième cycle les mêmes variétés donnent respectivement 1.000 et 750 kilogrammes à l'hectare. En revanche, le riz pluvial s'avère décevant : le riz italien Balila est source de déboires (dus notamment à *Piricularia oryzae*, champignon avec lequel il a été introduit) ; et le riz local, sans doute résistant aux maladies, ne procure que de faibles rendements. La rotation retenue par la CGOT-Niari se simplifie en conséquence : en première année, premier et second cycles, arachide ; en seconde année, engrais vert, pois d'angole ou *Mucuna*. [d'après Truteau Pierre : « Un quart de siècle... », 1997, pp 187-197].

Malheureusement la sanction économique n'accompagne pas les résultats techniques, assez satisfaisants mais néanmoins souvent compromis par l'inconstance des pluies, la fragilité des sols, etc., et la CGOT-Niari doit renoncer. Après une mission réalisée en Israël en mars-avril 1959, Pierre Truteau analyse ainsi cet échec : « Le problème Niari, en dehors de sa spécificité et de la complexité des questions agronomiques, et avec une pluviométrie si régulièrement capricieuse, ne peut être résolu efficacement qu'avec l'aide d'une irrigation de complément, ce qui changerait bien la face des choses en culture intensive (arachide, bananier, canne à sucre), et l'irrigation (par

aspersion) n'exclut pas de penser au développement de l'élevage bovin... ». [Ibidem, pp 267-268]. Bien des obstacles économiques et sociaux resteront cependant à éviter ou lever.

16.2.2. D'autres entreprises mécanisées de la Vallée du Niari

Répertoriées et rapidement décrites au Chapitre IV, Section XVI, elles connaissent pour la plupart le même sort que la SMA-CGOT : une période relativement prometteuse dans les premières années 1950, puis le déclin à de rares exceptions près, telles : la Société industrielle et agricole du Niari, SIAN, qui connaît, grâce à son option canne à sucre de 1952-1953, un remarquable essor après l'indépendance (cf Chapitre V, Section VI-3) ; l'exploitation de Mantsouba devenue ferme d'État et support d'un complexe agro-industriel voué au manioc avec le soutien du BDPA dans les années 1970 ; l'exploitation privée du ménage Merles des Isles.

16.3. Le Centre expérimental mécanisé de production agricole, CEMPA, des Plateaux Batéké

Cette expérience de motoculture collective, associée à un paysannat, est brièvement décrite au chapitre IV, Section XVI-10.

16.4. Les plantations de palmier à huile

À partir des travaux de recherche menés à la Station de Sibiti (cf également Chapitre IV, Section XVI-12) par l'IRHO, une plantation pilote proche est réalisée par le Service de la colonisation sur environ 450 hectares, à laquelle s'associent quelque 420 hectares de plantations familiales et 50 à 60 hectares de plantations individuelles.

De son côté, la Compagnie française du Haut et Bas Congo, CFHBC, entretient et entreprend plusieurs plantations dans des régions forestières, mobilisant ainsi d'importants moyens motorisés. L'essentiel en est mentionné au Chapitre V, Section XI-8.5.1.

16.5. L'exploitation forestière

En bonne place dans l'économie congolaise, elle mobilise comme au Gabon voisin un très important parc de matériels adaptés.

SECTION XVII : LA MÉCANISATION À MADAGASCAR. DE GRANDES AVANCÉES DE 1945 À 1960

17.1. Une histoire déjà fort ancienne

En agriculture paysanne, et hors donc les exploitations de colons-pionniers dont il sera traité plus loin, c'est par la culture du riz, aliment de base et produit-phare de sa terre que Madagascar a de longue date tenté la mécanisation de son agriculture : c'est que le riz exige de 170 à 200 journées de travail à l'hectare d'après l'agronome Robert Dufournet. Déjà pour la seule préparation de la rizière, traditionnellement effectuée depuis des siècles par piétinage aux bœufs du terrain préalablement inondé, « trois ou quatre passages sont nécessaires, espacés de huit à dix jours, chacun réclamant trois à six hommes et trente à cinquante bœufs à l'hectare. Cette pratique ancestrale ruine le troupeau (perte de 10 à 15 % de poids, accidents), ne permet pas un travail suffisant du sol, oblige le maintien d'un cheptel abondant [...], place l'agriculteur sous le contrôle de l'éleveur... ». [Dufournet R., Rakotondrainibé Ch. : « Riziculture malgache... », 1961, pp 86-87].

Aussi dès le début du XX^{ème} siècle le Service de l'agriculture s'était-il attaché à diffuser la charrue, déjà vantée par le gouverneur Gallieni en 1898 (cf Volume IV, Chapitre X, Section I), et la herse à traction bovine afin de rendre la préparation de la rizière beaucoup plus rapide et, d'après les essais en stations, au moins aussi efficace. En 1920 une école de dressage de bœufs s'était ouverte au sud du lac Alaotra, sur les terres du village de Ambohitsilaozama ; l'agronome Georges Le Thomas (Grignon 1920) en avait fait la Station expérimentale du lac Alaotra (cf Volume V, Chapitre IV, Section XVIII ; Chapitre X, Section IV). C'est toutefois surtout « à partir de 1932-1934 (que) la charrue remplaçait souvent le piétinage dans la Province de Tananarive et dans la région de Maevatanana (au sud de Mahajanga) ». [Dufournet R. : « Le petit outillage... », 1966, p 490]. À la veille de la seconde guerre mondiale de 9.000 à 10.000 charrues étaient vraisemblablement en service dans la Grande Île.

17.2. La culture attelée après 1945. Éloquents plaidoyers

La paix revenue et l'isolement économique levé, la charrue à bœufs retrouve la faveur paysanne. Les brabant réversibles se répandent à partir de 1945. Les labours s'effectuent avec des attelages allant d'une à trois paires de bœufs suivant la texture du sol et le poids de la machine. La demande est forte comme le constate l'inspecteur général Georges Denis, nommé chef du Service central de l'agriculture en juin 1947 : « Partout on demande des charrues ; le seul district de Miarinarivo (à une centaine de kilomètres à l'ouest d'Antananarivo) se porte acheteur pour 500 instruments dès que l'on pourra les lui fournir ; le besoin en matériel agricole se fait tellement sentir que l'on signale du marché noir sur les charrues ». [Denis G. : Note au Haut Commissaire de la République à Madagascar », 25 août 1947 ; in Rapport annuel... », 1947, p 64].

Bien entendu la tentation du tracteur est, à Madagascar, comme dans bien d'autres pays tropicaux à cette époque, très forte d'autant que la motoculture y est déjà pratiquée par nombre de grandes exploitations en différentes régions (cf *infra*). Cependant des voix d'avocats talentueux de la traction animale se font entendre. Parmi les plus écoutées, celle de Georges Le Thomas, le promoteur de la Station agricole du lac Alaotra (cf *supra*), qui à 55 ans fait part en 1952 de sa longue expérience : « La mode est à la motoculture, reconnaît-il, et il peut paraître un peu rétrograde de parler de labourer avec des bœufs [...]. Sans doute le tracteur est devenu [...] un mal nécessaire. Seul il permet de maintenir un rythme suffisant de travail sur de grandes exploitations, mais il a beaucoup d'inconvénients : il ne produit pas de fumier [...], sur les pentes il a peu de rendement, les pannes risquent de compromettre la récolte entière [...], le gas-oil est cher et il peut faire défaut ». Prémonition ? [Le Thomas G. : « Emploi des bœufs... », 1952, p 14]. Et, poursuit-il, « à Madagascar, en dehors de quelques grandes plaines, les cultures se font sur des parcelles de petites dimensions où un tracteur ne peut évoluer. Elles ont été choisies par les ancêtres parce

qu'elles étaient les meilleures, les plus facilement irrigables [...]. En employant les bœufs comme moteur, on peut très bien continuer à les cultiver et leur appliquer les meilleures acquisitions de la technique agricole, en tirer par conséquent le meilleur parti ». [Ibidem]. Et Le Thomas rappelle quelques une des règles que l'expérience commande d'appliquer pour qu'il en soit ainsi : les bœufs doivent fournir une carrière aussi longue que possible, les zébus de trait étant choisis dès que leur formation est suffisante, à l'âge de cinq à sept ans ; l'unité de traction est la paire, les attelées pouvant aller jusqu'à trois paires dans une conduite facile à l'aiguillon plutôt qu'au fouet ; le dressage doit être progressif et doux : « dressage est synonyme de confiance réciproque » ; bien nourri (condition nécessaire) un bœuf de 300 kilogrammes peut, dans la durée, tirer son poids lors de transports en charrettes ; la stabulation permanente en bouverie avec alimentation à l'étable est préférable au système mixte, travail une demi-journée, pâture au moins autant.

Et Le Thomas chiffre ainsi quelques unes des performances moyennes qu'il a enregistrées au cours de sa longue pratique de la traction bovine : avec des attelées de quatre à six bœufs, un labour de 30 à 35 centimètres, en sols « baïboho » argileux (sols lourds de bas fonds), se réalise à raison de 0,25 hectare par jour, avec un seul homme ; pour des labours à 15 centimètres, le demi-hectare peut être travaillé en une seule journée ; les travaux légers, tel le binage mécanique, s'effectuent à raison de 1,25 à 1,75 hectare par jour.

17.3. L'essor de la culture attelée

En fait, et sans doute parce que le paysan malgache est déjà bien convaincu de l'intérêt de la culture attelée, plaidé par Le Thomas, Dufournet, etc., l'expansion de la traction animale, notamment via la charrue s'affirme dans la période 1945-1960, le labour d'un hectare de rizière n'exigeant par exemple, plus qu'environ 4 à 5 jours de travail au lieu des 10 à 20 jours nécessaires au piétinage. En 1960 et pour l'ensemble de Madagascar, on estime à 34.000 le nombre de charrues simples utilisées avec une paire de bœufs (dont 18.000 pour la province d'Antananarivo et 9.000 pour celle de Fianarantsoa) et à 10.000 celui des brabants doubles tirés par deux ou trois paires de bœufs (dont 4.600 pour la seule région du lac Alaotra), soit de l'ordre de 45.000 charrues à traction animale en service dans la Grande Île.

En complément de labour « la herse à dents est l'instrument le plus largement répandu pour ameublir et niveler ». [Dufournet R., 1966, opus cité p 493]. Deux à quatre passages croisés, soit 12 à 28 heures par hectare, sont nécessaires pour un travail correct avec ce type de herse tirée par une paire de bœufs. Le parc de 28.000 unités peu avant 1950, atteint 36.000 en 1960.

Parallèlement à ce recours au labour-hersage, des essais tendant à reproduire mécaniquement l'opération piétinage sont tentés par le Service de l'agriculture. En traction animale, un prototype de rouleau piétineur est conçu en 1955 par l'ingénieur d'agriculture Charles Rebufat à Tuléar (Toliara). La construction d'un engin de ce type ne sera toutefois lancée à une échelle semi-industrielle qu'en 1962 par les établissements COMAG.

L'expansion de la mécanisation à traction animale se poursuivra après l'indépendance : en 1966 Robert Dufournet estimera le nombre d'animaux dressés pour les travaux agricoles à 160.000, pour un troupeau zébu malgache de quelque 9,5 millions de têtes. [Ibidem, p 489].

17.4. Le moteur en agriculture paysanne

Hors les entreprises agro-industrielles, il n'existait à Madagascar jusqu'à la seconde guerre mondiale pratiquement aucune tradition de motoculture dans le monde rural. La paix revenue et dans le cadre du Plan de relance des économies des Territoires de l'Union française, la motorisation s'inscrit naturellement, dans son volet malgache, à l'instar des autres pays de l'Union, comme le moyen le plus porteur d'avenir. Sans doute le moteur animal conserve-t-il son attrait (cf *supra*), « mais les sols de rizières souvent profondément fluides ne permettent pas toujours l'évolution des

attelages » et, hors le piétinage, le recours au tracteur semble s'imposer, compte tenu en outre de l'aménagement de nouveaux et vastes périmètres que le gouvernement souhaite ouvrir à la riziculture à partir de 1945. [Dufournet R., Rakotondrainibé Ch. : opus cité, p 87].

Afin de préparer et faciliter ce recours à la motorisation, les pouvoirs publics installent en 1949-1950, au lac Alaotra et auprès de la Station de recherches agronomiques, une Station de motoculture afin d'y effectuer des essais comparatifs de tracteurs et matériels français et étrangers, d'étudier les consommations et rendements, de former les conducteurs et mécaniciens. Les utilisateurs actuels ou potentiels sont, d'une part, les colons européens dont certains réalisent, outre leurs propres travaux, des labours à façon sur les terrains des cultivateurs autochtones voisins, et, d'autre part, des groupements de petits cultivateurs aidés par le Crédit agricole, l'idée coopérative faisant son chemin. [François Ciolina : « La mécanisation », 1950, pp 1697-1699]. Les essais de tracteurs et matériels sont réalisés à la station ou suivis chez les colons notamment par Jules Morel, Bernard Grémillet, J. Rajaonary.

Sont en particulier testés dès 1952 des tracteurs équipés de roues-cages, adaptation que Jean-Paul Dobelmann reprend à la Station de Marovoay, et grâce à laquelle il met au point en 1960 la technique de piétinage mécanique des rizières profondes de la région ; un hectare peut être ainsi travaillé en deux à trois heures et demi. Ce type de préparation, qui réduit de près de moitié le coût de l'opération et permet en outre le repiquage, se répand rapidement dans la basse Betsiboka. [Dobelmann J-P. : « Manuel de riziculture... », 1961 ; et « Riziculture pratique », 1976].

En fait l'intervention du moteur dans la riziculture malgache en modifie assez fondamentalement la donne en permettant notamment : un nivellement satisfaisant des rizières, aménagées en courbes de niveau ; une préparation rapide des terres, déjà par le piétinage mécanique déjà cité, mais aussi par façons culturales à sec très poussées : déchaumage au cover crop offset et labour à plat au soc, hersage en saison sèche à partir de début août ; puis mise en eau et destruction de la végétation adventice (par exemple le « taimboriky » ou *Ischaemum rugosum*) par hersages croisés ; et semis mécanique en graines sèches ou pré germées (en début novembre).

Le semis mécanique du paddy pré germé, ainsi que le binage mécanique qu'autorise un tel semis en ligne sont particulièrement étudiés, au cours des deux campagnes 1959-1960 et 1960-1961, par Pierre Goarin et Bernard Grémillet au Centre multiplicateur du lac Alaotra. Les semoirs et bineuses sont portés par des tracteurs équipés de roues-squelettes à l'arrière. Ces techniques, couramment utilisées en Camargue, donnent d'excellents résultats à Madagascar, réduisant en outre la main d'œuvre nécessaire. Elles demandent toutefois des préparations du sol adéquates (cf *supra*) et précision dans leur mise en œuvre. [Goarin Pierre, Grémillet Bernard : « Semis mécanique... », 1960, pp 151-164 ; 1961, pp 134-141].

Le repiquage en lignes autorisant donc des sarclo-binages mécaniques, un riziculteur d'Antananarivo, M. Ramilisonranandro importe en avril 1959 les premières houes rotatives japonaises qui permettent de réaliser ces façons mécaniquement dans les interlignes et même en passages croisés si les repiquages ont été correctement effectués au carré. Ces opérations peuvent être en outre engagées plus précocement, « condition de rendements élevés », et la main d'œuvre est réduite de 150 à 50 heures à l'hectare [Dufournet, 1966, opus cité, p 503].

Un tel type d'équipement individuel reste cependant l'exception. En revanche, la création de structures à l'échelle de collectivités paysannes, Communes autochtones rurales, CAR, Communes rurales autochtones modernisées, CRAM, Secteurs de paysannat (cf Chapitre XII, Section VIII), facilite la motorisation au niveau de la communauté villageoise. D'importants aménagements hydro-agricoles (dont il est traité au Chapitre XI, Section XI) peuvent être alors livrés à l'exploitation familiale appuyée par des parcs collectifs de matériels motorisés, chaque famille disposant de trois à cinq hectares aménagés. L'usage du tracteur se répand ainsi rapidement, une

bonne part de son expansion revenant toutefois, en cette période 1945-1960, à l'exploitation agro-industrielle.

17.5. La motorisation et les grandes entreprises

Les entreprises de caractère agro-industriel, européennes en large majorité, constituent dans cette période 1945-1960 la plus grande part du matériel motorisé de la Grande Île, de plus concentrée en quelques secteurs géographiques et d'activités :

◆ La région du lac Alaotra. La dépression de l'Alaotra, de plus de 7.000 kilomètres carrés avec son bassin versant, est l'un des plus anciens sites d'implantation agricole européenne sur les Hauts Plateaux : le domaine de Marovitsika, immense concession de 5.400 hectares, y avait été créé par Modrin en 1898. Elle est devenue, nécessité oblige, l'un des foyers les plus actifs de la recherche de méthodes d'intensification de l'agriculture, en particulier par un recours délibéré à la grande motorisation, économe de main d'œuvre. Dans les années 1950, « le milieu français de l'Alaotra apparaît (ainsi) comme une surprenante enclave de colonisation moderne et conquérante... ». [Tardon Raphaël : « Le colonat... », 1954, p 1037].

Les principales cultures retenues par les colons sont le manioc, le riz, l'arachide, le tabac. La riziculture pratiquée à la fois par les exploitations familiales et les grandes entreprises, absorbe toutefois le plus gros des efforts de motorisation collectifs ou privés. Les exploitations européennes adoptent, pour la plupart, des systèmes de motorisation intégrale, avec notamment la préparation des sols en sec (déjà décrite) allant jusqu'à la récolte à la moissonneuse-batteuse, telle l'entreprise de J. Galland qui couvre 700 hectares et dont « la réussite a servi d'exemple à une trentaine de belles exploitations agricoles dont plusieurs sont doublées d'exploitations industrielles » (rizeries en particulier). [Ibidem].

Dufournet et Grémillet estiment en mars 1958 le parc de tracteurs utilisés dans la seule région du lac à 225, dont 90 à chenilles ; et les surfaces qui sont rizicultivées suivent naturellement la progression de la mécanisation : les 25.000 hectares de l'année 1942, sont déjà 45.000 en 1953 ; les 50.000 hectares sont atteints en 1958, les 54.000 (dont 2.000 récoltés à la moissonneuse-batteuse) en 1960, l'objectif souhaité pour le court terme étant alors de 70.000 hectares. Il apparaît cependant que « la culture intégralement motorisée n'est pas appelée à s'étendre davantage. Par contre, on assiste aujourd'hui (en 1961) à une évolution lente mais certaine en faveur de la riziculture semi-mécanisée (labour, battage) ». [Dufournet R., Goarin P., Grémillet B. : « Récolte mécanique... », 1961, p 107].

Les rendements moyens en riz observés dans cette dépression Sihanaka, ou cuvette du lac Alaotra, tant en culture paysanne avec la variété Makalioka n° 34 qu'en culture agro-industrielle avec la Makalioka n° 823, oscillent entre 4 et 5 tonnes de paddy à l'hectare.

◆ L'ensemble Nossi-Bé, Sambirano, delta de la Mahavavy du nord. Il représente sans doute « le domaine le plus important de la colonisation européenne à Madagascar » [Tardon R., 1954, opus cité], situation dont on peut trouver une bonne explication dans son ancienneté : le Volume IV (dans son Chapitre V, Section II) fait par exemple état de sucreries y existant dès avant le XX^{ème} siècle.

Dans cette région le type de mise en valeur le plus largement retenu est l'exploitation directe par de grandes sociétés et grands colons, utilisant à la fois une main d'œuvre salariée et le matériel mécanique le plus moderne. Par exemple en 1954, signale Raphaël Tardon, « dans le district d'Ambanja (Sambirano) quatre sociétés et trois colons détiennent 30.360 hectares. Dans celui de Nossi Bé, six sociétés et vingt six colons [...] détiennent 10.883 hectares. Dans le district d'Ambilobe (Mahavavy du nord), trois sociétés et trois colons détiennent 15.000 hectares ». [Ibidem, p 1039].

Quant à la Société sucrière de la Mahavavy, SOSUMAV fondée en 1949 (cf Chapitre V, Section VI-4), mais dont les installations sont inaugurées en septembre 1953 par le Haut Commissaire Robert Bargues, elle dispose d'une concession de 10.000 hectares, d'un parc à matériel supérieurement équipé, d'un canal d'amenée d'eau capable d'irriguer 20.000 hectares, dont 10.000 appartenant à des paysans malgaches, d'une sucrerie-raffinerie (une des quatre ou cinq plus grandes sucreries mondiales du moment), d'un port privé, d'une flottille marchande.

Outre la canne à sucre, ces grandes exploitations cultivent le riz, le manioc, le cacaoyer, l'arachide, le cocotier, etc., utilisant également des matériels motorisés de grande capacité.

◆ Les basses plaines alluviales et marécageuses de la Betsiboka et de la Mahavavy du sud. Ces régions connaissent également une colonisation de grandes entreprises grâce à d'importants travaux d'hydraulique :

- les basses vallées de la Marovoay et de la Betsiboka se spécialisent surtout dans la riziculture intensive, s'appuyant naturellement sur les recherches menées à la Station agronomique de Marovoay et bénéficiant de l'expérience du lac Alaotra. Les rendements y sont de l'ordre de 3 à 4 tonnes de paddy à l'hectare ;

- le Delta de la Mahavavy du sud abrite l'une des entreprises les plus modernes (des années 1950) de la Grande Île à Namakia, dans le district de Mitsinjo : l'exploitation de la Société sucrière marseillaise de Madagascar, SSMM (cf Chapitre V, Section VI-4).

◆ Le complexe sucrier de la Côte Est. Situé entre Brickaville (actuel Vohibinany) et Anivorano, il produit, à partir de ses périmètres de culture de la vallée de l'Iaroka, quelque 40.000 à 50.000 tonnes de canne traitées dans son usine « La Bourdonnais ».

◆ Les grandes plantations de tabac (dans le sud Moyen Ouest vers Miandrivazo), de sisal (de Tuléar, du Mandrare), etc..

17.6. Les matériels de défense des cultures

Les luttes phytosanitaire et anti-acridienne représentent un poste important dans l'équipement mécanique de Madagascar. Elles font appel à une gamme très étendue d'appareils et engins allant des poudreuses, pulvérisateurs, atomiseurs, nébulisateurs à main ou à moteur, jusqu'aux équipements destinés à l'épandage par avion ou hélicoptère.

17.7. L'évolution et la structure du parc motorisé de l'agriculture malgache de 1945 à 1960.

Si avant la seconde guerre mondiale le nombre de tracteurs en usage à Madagascar n'atteignait probablement pas la centaine, la situation se modifie considérablement au cours des quinze années qui suivent le conflit. Les importations entre 1945 et 1950, essentiellement de matériels américains, portent déjà sur quelque 600 unités (dont 30 % à chenilles), près du quart allant à la riziculture. Puis, après une certaine pause, les importations reprennent en 1956, et en décembre 1959 le Comité du machinisme agricole d'outre-mer estime à 1.650 tracteurs à roues et 650 tracteurs à chenilles le parc malgache, « soit plus de la moitié des tracteurs recensés dans les ex-Territoires d'Outre-Mer, alors que la population malgache n'est que le sixième de celle des mêmes pays ». [Labrousse G. : « Le parc des matériels... », 1959, p 29]. L'étude du CMAOM précise ainsi les répartitions de ces tracteurs et matériels d'accompagnement :

- par culture : la canne à sucre est le plus grand utilisateur avec 200 tracteurs à roues, 100 à chenilles ; puis viennent le riz et le tabac, avec chacun 150 à roues, 80 à chenilles ; le sisal, le caféier, le manioc, avec chacun 100 à roues, 20 à chenilles ; le reste se partageant entre aleurites, diverses autres cultures et élevage ;

- par catégories d'utilisateurs : 65 % de ce parc sont encore utilisés par les exploitations « du type européen » ; les 35 % restants se répartissent en : 20 % pour les services administratifs (recherche, vulgarisation, etc.) ; 10 % pour les exploitations familiales malgaches et 5 % pour les collectivités, CAR, CRAM, Secteurs de paysannat, Groupements de collectivités, etc..

SECTION XVIII : RÉFLEXIONS AU MILIEU DU GUÉ : MÉCANISER SANS DOUTE, MAIS COMMENT ?

18.1. L'état de l'art à l'aube des indépendances

Incontestablement la nécessité de mécaniser l'agriculture tropicale africaine s'est imposée dans l'après-seconde guerre mondiale pour des raisons au demeurant fort diverses : les uns voyant dans la machine, surtout à moteur, le moyen d'amplifier fortement et rapidement l'offre de produits impérativement réclamés par les marchés et industries extérieurs, européens notamment ; les autres considérant que seule cette machine peut permettre au paysan africain de s'affranchir de la pénibilité et des strictes limites de productivité familiale qu'impose l'unique recours à la force de travail manuelle.

Cette nécessité de mécaniser, de moderniser les techniques agricoles, la machine apparaissant comme l'indispensable instrument du progrès, se traduit par un équipement accéléré des pays tropicaux, bien entendu favorisé par les plans d'aide au développement et les fonds d'investissements tels le FIDES, le FERDES, etc. dans cette période 1945-1960. Le tableau joint, « Parc des Matériels agricoles des Pays Outre-Mer de l'Union/Communauté française. Nombre d'engins et d'appareils en 1957-1958 » [d'après Bulletin CMAOM, décembre 1959], résume l'état d'équipement de ces pays à l'aube de leur indépendance. Ce tableau n'est en fait qu'un condensé drastique d'une remarquable enquête réalisée sous la direction de Georges Labrousse par les ingénieurs du Comité du machinisme agricole d'outre-mer et leurs correspondants des Services de l'agriculture des pays concernés. Il convient toutefois de reconnaître que les chiffres portés restent très approximatifs compte tenu des difficultés liées à un recensement d'une telle étendue technique et géographique. Ils n'en sont pas moins éloquents, comparés à ceux de l'immédiat-avant guerre mondiale, par l'exceptionnelle progression des équipements en une quinzaine d'années que traduisent quelques exemples :

- Le nombre des tracteurs et moteurs, qui était de l'ordre de 250 à 300 avant le conflit mondial 1939-1945 pour l'ensemble de l'Union française d'après-guerre, frôle les 8.000 en 1957-1958, soit trente fois plus. Georges Labrousse relativise cependant ce bond en avant en signalant que, dans les mêmes temps, le parc métropolitain est passé de 36.000 en 1946 à 530.000 en 1958. Il souligne par là-même un contraste encore plus accusé en comparant les parcs respectifs aux surfaces effectivement cultivées, 30 millions d'hectares en métropole, 15 millions outre-mer, soit environ un tracteur pour 55 hectares en métropole, un tracteur pour 2.000 hectares outre-mer... : la « marge » de progrès possible semble donc considérable.

- En culture attelée, déjà bien installée dans certains Territoires avant la seconde guerre mondiale, la progression n'en est pas moins spectaculaire : le nombre des charrues d'environ 25.000 avant le conflit (principalement Guinée, Madagascar et Mali) atteint 80.000 en 1957-1958, il a quadruplé à Madagascar ; les semoirs (essentiellement au Sénégal) passent de 10.000 à plus de 40.000 ; les charrettes agricoles, bien peu représentées avant 1940, constituent un parc de près de 20.000 unités en 1957.

- S'agissant des matériels de défense des cultures, ils étaient bien peu répandus avant 1940, si l'on excepte les premiers équipements mis en place par les Services officiels et par quelques grands planteurs pour lutter contre les grandes invasions et épidémies (acridiens, rouilles, etc.) ; ils étaient pratiquement inconnus dans les exploitations familiales. Ils constituent, en 1957-1958 un parc tout à fait significatif de 20.000 unités, notamment chez les petits producteurs qui se familiarisent à leur usage, etc.

Le grand mouvement d'équipement mécanique de l'agriculture des pays tropicaux est ainsi bien amorcé, il va se poursuivre, s'accroître après les indépendances : quelques chiffres en attesteront plus loin.

Parc des Matériels agricoles des Pays Outre mer de l'Union/Communauté française
 Nombre d'engins et d'appareils en 1957 – 1958
 [d'après Bulletin CMAOM, décembre 1959] (1)

Équipements Opérations	AOF + Togo		AEF + Cameroun		Madagascar		Total Communauté
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	
Mécanisation animale							
Préparation du sol (charrues, brabant ...)	39.260	50	2.630	3	37.000	47	78.890 (2)
Semis	41.560	99	30	-	200	1	41.790 (3)
Façons culturales (cultivateurs, houes, arracheuses...)	16.930	40	110	-	25.590	60	42.630 (4)
Charrettes	7.080	39	1.350	8	9.500	53	17.930 (5)
Total Animal	104.830	58	4.120	2	72.290	40	181.240
Motorisation		%		%		%	
Tracteurs : chenilles, roues Motoculteurs, Moteurs	2.240	29	2.230	28	3.350	43	7.820 (6)
Préparation du sol	1.670	30	1.550	28	2.270	42	5.490 (7)
Semis, Épandages	320	42	210	27	240	31	770 (8)
Récolte	450	39	270	23	440	38	1.160 (9)
Total Moteur	4.680	30	4.260	28	6.300	42	15.240
Protection phytosanitaire	7.480	36	9.080	44	4.050	20	20.610 (10)
Intérieur de ferme. Divers	8.950	67	3.990	30	460	3	13.400 (11)
Total tous équipements	125.940	55	21.450	9	83.100	36	230.490

Chiffres groupés et arrondis
 dont Madagascar 42 % ; Mali (alors Soudan), 35 % ; Guinée-Conakry, 14 %
 dont Sénégal, 98 %
 dont Madagascar, 59 % ; Mali, 12 % ; Guinée, 11 % ; Sénégal, 9 %
 dont Madagascar, 53 % ; Sénégal, 22 % ; Mali, 11 %
 dont Madagascar, 40 % ; Cameroun, 12,5 % ; Côte d'Ivoire, 8,5 %
 dont Madagascar, 41 % ; Cameroun, 12 % ; Sénégal, 10,5 %
 dont Madagascar, 31 % ; Sénégal, 24 %
 dont Madagascar, 38 % ; Sénégal, 23 % ; Cameroun, 10 %
 (10) dont Cameroun, 34 % ; Madagascar, 19 % Sénégal 13 %
 (11) dont Niger, 27 % ; Cameroun, 27 % ; Côte d'Ivoire, 13 %

18.2. L'animal ou le moteur : éternel débat ou faux problème ?

Le succès simultané de l'engin motorisé et de l'instrument à traction animale, constaté dans cette période 1945-1960, ne facilite pas le choix, s'il s'avère nécessaire, entre les deux options d'autant que chacune d'elle a aussi connu des déconvenues, tels les retentissants échecs des grands projets de culture motorisée de l'arachide, ou les graves dégradations des sols attribuées à une utilisation inconsidérée de la charrue en culture attelée.

Pour les pragmatiques, les partisans d'une évolution mesurée, sûre (« chi va piano va sano »...), le recours à l'énergie animale est, pour cette Afrique à l'agriculture encore profondément manuelle, une excellente école de formation à la mécanisation, en même temps que le creuset de préparation, au sein même de l'exploitation familiale et, plus largement, des collectivités paysannes de base, de l'alliage généralement souhaité entre agriculture et élevage. C'est bien entendu le cheminement qu'ont emprunté pratiquement toutes les agricultures européennes, asiatiques, américaines ayant depuis des siècles intégré la machine dans leurs systèmes de production. C'est pour les partisans de cette option un gage historique indélébile de réussite, confirmé par des expériences réussies en milieu tropical : au sud Mali, en Moyenne et Haute Guinée, sur les Hauts Plateaux malgaches, etc..

Pour les « fonceurs », les émules d'une certaine révolution des systèmes agraires, cette étape de l'animal moteur est anachronique dans la deuxième moitié du XX^{ème} siècle, au demeurant quasi-abandonnée par les agricultures européennes et nord-américaines, même dans leurs régions les moins favorisées (ce qui n'est toutefois pas encore le cas dans bien des situations du sud-est asiatique, du Moyen Orient, d'Amérique du sud, etc.). Pourquoi, dans ces conditions, proposer à l'Afrique tropicale des « modèles » surannés en d'autres lieux ? À l'époque des avions intercontinentaux, bientôt (en 1960) à réaction offrirait-on aux voyageurs les vieux « coucous » des grands moments de la conquête de l'air ? Et la traction animale n'est-elle pas, pour les décideurs politiques du développement rural, une voie trop lente pour résorber le retard grandissant des économies agricoles subsahariennes ?

Et puis les vertus annoncées de « l'association agriculture-élevage » n'ont pas toujours eu (et loin s'en faut) les effets attendus, surtout lorsque ce concept s'adresse à des unités de production isolées de leur contexte agro-économique, socio-culturel : les échecs déjà signalés dans le Volume V (Chapitre XII, Section II) des multiples expériences de fermes familiales, pilotes, modèles, etc., installées *ex-abrupto* en milieu rural mais non paysan, en sont les malheureux exemples qui n'en découragent pas pour autant les « modélistes » en chambre. « Nulle part le modèle technocratique qui se cache sous cette expression association agriculture-élevage n'est « passé » en milieu rural ; les quelques réussites partielles ont au contraire mis en cause sa cohérence globale... », écriront encore en 1990 Etienne Landais et Philippe Lhoste, regrettant une approche trop restreinte de l'« intensification conjointe de l'agriculture et de l'élevage au sein de l'exploitation agricole, l'instruction des différents niveaux techniques du modèle (étant) essentiellement poursuivie à l'intérieur des stations expérimentales ». [Landais Etienne, Lhoste Philippe : « L'association... », 1990, p 219].

Et les auteurs ajouteront judicieusement : « Il n'est pas pertinent de se limiter, pour penser les relations agriculture-élevage, à l'échelle des unités familiales de production » [Ibidem]. En fait ce niveau d'étude des modèles techniques en station, critiqué par Landais et Lhoste, aura alors été heureusement et depuis longtemps dépassé, la recherche ayant dès avant les années 1960 placé une part notable de ses travaux en milieu rural à des échelles d'étude (en particulier, mais pas seulement, de l'association agriculture-élevage) transgressant le niveau de l'exploitation pour atteindre ceux des communautés villageoises, voire sous-régionales et leurs systèmes agraires (cf Chapitre XII).

De leur côté, Carl K. Eicher et Doyle C. Baker de Michigan State University mettront en cause les approches méthodologiques encore incertaines des problèmes de la mécanisation agricole en Afrique subsaharienne pour expliquer que (encore en 1983, date de leur étude) « la traction animale (y) demeure une source peu importante d'énergie agricole dans la plupart des pays... », bien qu'elle (y) soit « favorisée depuis plus d'un siècle » avec les bœufs et les ânes. [Eicher Carl K., Baker D.oyl e C. : « Etude critique... », 1983, p 63]. Plus globalement, constateront encore en 1983 les auteurs, l'agriculture africaine est encore moins mécanisée et a été moins touchée par les nouvelles techniques que d'autres régions du monde... » [Ibidem, p 151]. Cependant, « même si l'expérience africaine de la traction animale et de l'apparition des tracteurs n'a généralement pas été un succès, la mécanisation de l'agriculture est presque inévitable. La question cruciale actuelle concerne les types de mécanisation [...] appropriés... » [Ibidem p 186].

Et dans cette quête des matériels appropriables, Eicher et Baker privilégient une approche sélective des tâches à mécaniser en priorité, « orientée par des recherches *ex-ante* ... », permettant des options (main, animal, tracteur) pour chaque tâche (façon) particulière plutôt que sur l'ensemble du « module complet ». « L'échec général des programmes de traction animale financés par une aide étrangère au cours des vingt dernières années (donc depuis le début des années 1960) est peut être dû à cette méthode (du module complet) qui va à l'encontre de la diffusion historique de la mécanisation... » [Ibidem, p 190]. Les auteurs ajouteront néanmoins : « Cependant, en règle générale le travail manuel et les bœufs de trait demeureront indubitablement les principales sources d'énergie dans les années 80 et devraient bénéficier de la majorité des efforts de recherche [...]. Les tracteurs demeureront une source motrice secondaire dans la plupart des pays de l'Afrique subsaharienne en raison de la hausse vertigineuse des carburants après 1973 (écrit en 1983 !) et de la multitude des problèmes techniques... » [Ibidem p 200]. Et Eicher et Baker citent une phrase de Julius K. Nyerere, alors président de la République de Tanzanie : « Nous utilisons des houes (manuelles), si deux millions d'agriculteurs pouvaient passer de la houe au labourage avec des bœufs ce serait une révolution ». Regrettant que « les recherches sur la mécanisation aient été modestes, ponctuelles, généralement pas effectuées dans des conditions pratiques réelles (et ayant surtout consisté à tester les tracteurs et le matériel importés », les auteurs ajouteront : « Il faut absolument faire passer l'accent sur la recherche pratique comme partie intégrante des recherches effectuées par des équipes pluridisciplinaires sur les systèmes agricoles dans des endroits spécifiques » [Ibidem, p. 200].

Cette dernière phrase d'une exceptionnelle pertinence car, semble-t-il, elle exclut toute recherche sur les machines isolée de son contexte agro-socio-économique n'oblige cependant pas à partager totalement l'analyse quelque peu pessimiste de Eicher et Baker, concernant notamment « l'échec général des programmes de traction animale... » (cf *supra*), les pages qui précèdent en ayant donné de nombreux contre-exemples, au moins pour les pays francophones d'Afrique tropicale.

S'agissant par ailleurs de l'approche spécifique des différentes façons (tâches), culturelles ou post culturelles, privilégiée par les auteurs, s'il ne fait pas de doute que « la diffusion historique de la mécanisation » en agriculture s'est souvent faite au coup par coup, à partir de la façon la plus contraignante pour l'agriculteur (le battage des céréales pour le petit exploitant européen, le semis pour le producteur d'arachide sénégalais, le labour pour le riziculteur malgache, etc.), ceci n'implique pas que la recherche ait à adopter obligatoirement la même démarche opportuniste. S'il est bien légitime que l'agriculteur souhaite faire, en première urgence, « sauter » le goulot d'étranglement le plus contraignant de son système de culture, la recherche se doit, elle, d'anticiper la solution des suivants qui obligatoirement apparaissent dès leur précédent résolu : un semis mécanique accroissant très notablement les surfaces emblavées, leur sarclo-binage doit être lui aussi rapidement mécanisé, si on ne veut les voir envahies par les mauvaises herbes, voire abandonnées, etc..

C'est donc bien sur l'ensemble des « systèmes agricoles », comme le suggèrent du reste Eicher et Baker, que doit porter la recherche pluridisciplinaire, car l'objectif n'est pas seulement de mécaniser progressivement les systèmes existants, sans les remettre fondamentalement en cause, mais bien de favoriser l'émergence de systèmes de production et agraires beaucoup plus intensifs et productifs, grâce à une substitution aussi complète que possible de la seule force manuelle par des énergies animales, mécaniques, nouvelles. Que cette accession à une mécanisation poussée soit le fait de « modules complets » (par exemple, type polyculteur en traction animale) ou de judicieuses combinaisons d'instruments spécifiques, n'est qu'affaire de circonstances liées aux conditions des exploitations elles-mêmes et de leur environnement socio-économique, logistique, organisationnel, etc.. « La machine agricole est le lien privilégié d'une révolution qui s'accomplit : la large ouverture vers l'extérieur d'une exploitation jusque là soigneusement refermée sur elle-même [...] ; et le machinisme agricole est une science carrefour où les problèmes d'agronomie, d'économie se retrouvent », déclarera en 1977 Hervé Bichat directeur du CEEMAT et futur directeur général du CIRAD. [Bichat H. : « Conclusions du Séminaire... », 1977, , pp XVI, 57,82].

18.3. Et le juste milieu ?

Au-delà du débat, imprévisible dans sa fin, portant sur les sources d'énergies possibles ou souhaitables pour la mécanisation de l'agriculture tropicale, il est cependant urgent d'agir compte tenu de son considérable retard. Et affirme, en 1958 Jean-Jacques Juglas, ancien ministre de la France d'Outre-Mer et alors directeur général de l'ORSTOM, « il est des phénomènes irréversibles : le jeune cultivateur ne reste attaché à sa terre que si le travail agricole est mécanisé [...], le problème n'est donc pas de savoir s'il faut ou non mécaniser, mais comment on mécanisera [...], comment on éduquera le cultivateur tropical pour qu'il ne croit pas lui aussi que le tracteur est la seule forme de mécanisation, comment on rassemblera les paysans pour rendre accessible à leurs groupes ce qui ne pourrait être financé par un seul, comment on organisera [...] les équipes d'entretien et de dépannage ». [Juglas Jean-Jacques : préface au numéro... », 1958]. C'est la même conviction qui fait René Tourte intituler l'une de ses communications au Congrès international technique du machinisme agricole, tenu à l'UNESCO, à Paris du 2 au 7 mars 1961 : « L'équipement mécanique de l'agriculture traditionnelle africaine, facteur fondamental d'évolution ». Il y tente de montrer les répercussions techniques, économiques, sociales et les « effets multiplicateurs » que peut avoir la mécanisation, même à énergie animale, déjà sur le secteur primaire agricole d'un pays, mais aussi sur les autres secteurs de son économie.

Et pour agir vite le pragmatisme peut s'imposer, comme ne tarde pas à l'exprimer le pourtant impétueux René Dumont : « À mesure que notre raisonnement se précise et s'affirme nous sommes de plus en plus tentés de rejeter les dilemmes trop simplistes, opposant industrie et agriculture, coopératives ou entreprises privées, socialisme et démocratie, culture attelée et mécanisation (donc motorisée), fumier et engrais chimiques, lait et viande, pacage naturel et fourrage artificiel, etc.. Les solutions les meilleures ont toutes les chances d'être plus complexes. En réalité, l'un des termes des alternatives ci-dessus citées n'exclut jamais totalement l'autre [...]. Il n'est donc absolument pas possible de motoriser tout de suite l'ensemble de l'agriculture africaine, parce que c'est plus coûteux ». [Dumont R. : « Essais sur les lignes... », 1964, pp 139-141].

À propos d'ailleurs des coûts comparés « de la culture attelée et du tracteur », Dumont fait une remarque essentielle : « Encore ne faudrait-il pas accorder la même valeur aux dépenses en devises étrangères et à celles réalisées à l'intérieur du pays ; les premières doivent équitablement être majorées d'un fort coefficient.... ». Est-il besoin de rappeler à ce propos et s'agissant des dépenses d'énergie que celle-ci est générée localement pour l'option traction animale. Alors qu'elle est le plus souvent importée (pétrole ou carburants raffinés, commercialisés à hauts prix, même dans les pays producteurs) pour l'option tracteur ou moteur. « Cependant, poursuit Dumont, il ne faut pas (pour autant) éliminer systématiquement le tracteur. Si le piétinage de la rizière malgache par les bœufs « démolit » le cheptel, la charrue ne peut pas toujours le remplacer, notamment dans certains

milieux semi-marécageux, comme autour de Marovoay [...]. Le tracteur à roues-cages peut alors devenir intéressant, à la condition de très bien cultiver du riz de qualité avec des techniques capables de rendre 5 à 6 tonnes de paddy à l'hectare. Mais ce tracteur coûte cher et ce fait a jusqu'ici été trop souvent masqué par des subventions. Celles-ci pénalisent injustement la culture attelée, et de petits entrepreneurs malgaches se sont vite ruinés pour avoir, à l'exemple des services officiels, pratiqué des tarifs de location trop bas de leurs tracteurs, notamment dans la région de la Sakay (opération de colonisation de l'ouest malgache : cf Chapitre XII, Section IX-3). Or, la culture attelée passe partout, et peut intervenir économiquement dans des travaux bien plus divers que le tracteur. Elle a donc pour un long moment au moins une place à côté du dit tracteur, à qui sans doute, elle cédera ensuite progressivement de plus en plus de travaux. Ce stade transitoire de la culture attelée [...] nous apparaît indispensable pour de multiples raisons : accumuler le capital nécessaire à l'achat d'une partie au moins des machines ; accroître les connaissances mécaniques nécessaires pour l'utilisation des machines simples à traction animale ; et apprendre à mieux soigner un cheptel qui devient mieux apprécié du moment où il rend plus de services. Ce dernier point me paraît essentiel et sauter cette étape serait dangereux [...]. (Toutefois) éliminer totalement le tracteur [...] serait enlever aux paysans africains une sorte de grand espoir de promotion sociale ». [Ibidem, p 117].

Si l'on ne peut qu'approuver les positions et arguments de l'éminent professeur, il est peut être permis de nuancer en certaines conditions (notamment celles des régions où l'élevage est impossible ou aléatoire) le postulat de linéarité manuel-animal-moteur qu'ils sous-entendent. La transition culture attelée peut n'être ni possible, ni même obligatoire pour ceux des ruraux dont la technicité, la structure de leur exploitation, la nature de leurs activités (transports, interventions à façon, etc.), le dynamisme, autorisent ou justifient un accès direct à la motorisation. Les exploitants, les paysans ne sont pas tous égaux devant le progrès, face aux risques. « Le processus de développement est un processus de différenciation, c'est-à-dire créateur d'inégalités. Tous les paysans d'une région ou d'un pays ne peuvent moderniser simultanément leurs exploitations ou adopter à la même vitesse les innovations techniques [...]. L'innovation à ses débuts est par essence inégalitaire [...], phénomène naturel et presque biologique, (qui) peut entraîner des graves tensions sociales, politiques et économiques [...], mais c'est cette phase d'inégalité initiale qui permet ensuite à l'innovation de se diffuser largement et par là de devenir égalitaire et accessible à tous... », affirmera N. Jequier, administrateur de l'Organisation commune de développement économique, OCDE, en 1977. [Jequier N. : « Stratégies d'innovation... », 1977, pp 104-105].

18.4. Perspectives et défis

« Mankind is on the horns of a dilemma. One horn is food for the exploding population, the other horn is the energy needed to produce it. What we have to consider is not merely the horns, but how much bull there is between them! ». [Bruwer J.J.: « Food production... », 1977, p 252]. Ainsi en soulignant avec humour le dilemme dans lequel l'humanité est enfermée, Bruwer, directeur de la division du Machinisme agricole de l'Université de Pretoria (République Sud-africaine), s'interrogera sur les moyens par lesquels la « corne énergie » peut satisfaire les besoins de la « corne alimentation » d'une population à démographie explosive. Et pour lui « l'agriculture sans mécanisation est impensable », rappelant que si aux USA il fallait en 1831 120 heures d'homme travaillant à la main pour cultiver un hectare de blé, 3 heures suffiront en 1975 pour la même tâche, grâce à la machine. Si en 1910 un rural produisait pour 8 habitants, en 1960 il produit pour 40 habitants, soit 5 fois plus, Bruwer ajoutant toutefois que dans les mêmes temps la consommation d'énergie (en kilowatts par unité de production) avait été multipliée par 8 (de 0,35 à presque 3).

On peut aussi mesurer la marge de progrès considérable que peut apporter la mécanisation à l'Afrique tropicale en observant que dans les années 1950 la population rurale y représente encore près des deux tiers de la population totale, alors qu'elle est déjà à peine de 10 % dans les pays européens et nord-américains (où elle sera de moins de 5 % après 2000). Or ce délestage des

campagnes au profit des villes est une évolution inéluctable et souhaitable, à condition bien sûr que la modernisation agricole l'accompagne et la permette et que l'accueil urbain soit possible en bonnes conditions sociales, cohérent économiquement et non subi dans la pauvreté et la frustration. Cet « exode rural » inévitable est évidemment la conséquence de l'accroissement spectaculaire de la productivité de l'homme que peut apporter la machine et que tente de schématiser le tableau suivant, dont les données empruntent à l'expérience de l'auteur et à un remarquable ouvrage de Marcel Mazoyer et Laurence Roudart. [Mazoyer Marcel, Roudart Laurence : « Histoire des agricultures... », 1997, 545 p].

Niveau d'équipement	Surface cultivée (en hectare par actif)	Productivité (en tonne équivalent-céréale)	
		à l'hectare	par actif
Manuel	1	0,5	0,5
Attelé léger (âne, cheval)	2,5	1	2,5
Attelé lourd (bovins)	5	2	10
Semi-motorisation	10	2	20
Motorisation moyenne	25	4	100
Haute motorisation	50 *	8 *	400 *

* Chiffres dépassés au début du XXI^{ème} siècle, en nombre de situations.

Ainsi la seule culture attelée peut décupler la productivité de l'agriculteur, étant au demeurant entendu que si la machine peut très fortement diminuer la pénibilité du travail et son caractère lassant, elle ne doit ni ne peut quantitativement l'accroître : l'agronome-ethnologue François Sigaud l'affirme par une question : « Ne faudrait-il pas poser en principe que dans toute agriculture quelle qu'elle soit [...] les forces de travail sont saturées ? ». [Sigaud F. : « Coup d'œil... », 1988].

Naturellement la motorisation peut porter beaucoup plus haut la capacité à produire de l'agriculteur au prix bien sûr d'une consommation d'énergie souvent importée, toujours achetée beaucoup plus forte : productivité ou productivisme ? Le choix est très complexe, politique, économique, social... et, au final, personnel de l'exploitant, du paysan, comme le rappellera Abdoulaye Sawadogo, ministre de l'agriculture de Côte d'Ivoire, rapportant en toute modestie une conversation (déjà citée en Section XII) avec un agriculteur de la savane qui : « ... pour rien au monde n'échangerait sa paire de bœufs, consommateurs d'herbes, provenant de son troupeau, contre un tracteur, grand buveur de gasoil et synonyme d'échéances lourdes à honorer... ». [Sawadogo A., 1977. p. 268].

En fait dans l'immédiat-après indépendance les États de la plupart des pays d'Afrique subsaharienne vont opter pour une mécanisation soit attelée, au bénéfice des exploitants individuels (ce qui n'exclut nullement leur adhésion à des formules coopératives), soit semi-motorisée s'adressant à des collectivités paysannes regroupées en villages de colonisation, secteurs de modernisation, etc. conjuguant les équipements personnels et collectifs. À la réunion du Comité interafricain de la mécanisation agricole, tenue à Ségou (Mali) du 10 au 15 avril 1961, les représentants des pays membres de la Commission technique en Afrique, au sud du Sahara, CCTA, décident du reste : « L'accent est mis sur l'opportunité de développer la culture attelée [...]. Les bovins sont incontestablement ceux (des animaux de trait) qui peuvent donner le plus de satisfaction ». Quant au cheval bien que souvent « considéré comme un animal noble, on admet l'opportunité de l'utiliser, plus ou moins rapidement, pour tracter certains matériels », à l'exemple sénégalais [Labrousse G. : « Compte rendu... », 1961, p 572].

18.5. Quelques chiffres post-indépendances, porteurs d'espoir

Cette priorité ainsi alors donnée à la mécanisation à énergie animale, qui n'exclut toutefois pas le recours à la motorisation quand elle est socio-économiquement possible, ou même obligatoire dans certaines régions ou pour certaines tâches, va se traduire après les indépendances, par un essor spectaculaire, et peut être inattendu pour les pessimistes, de la traction animale et des équipements connexes. Quelques exemples peuvent illustrer l'exceptionnel attrait que va ainsi constituer la mécanisation pour l'agriculteur subsaharien de la fin du XX^{ème} siècle. Et les quelques chiffres qui suivent, comparés à ceux du tableau du parc 1957-1958 (rapporté en 18.1.), ne peuvent que confirmer les très grands espoirs que l'agriculture des tropiques africains peut et doit mettre dans la mécanisation.

– Au Sénégal, selon Michel Havard, le parc des semoirs et houes à traction équine en service, respectivement de 40.000 et 3.000 au milieu des années 1950, atteindra les chiffres moyens de 200.000 et 250.000 vers 1980 ; celui des charrues et souleveuses (d'arachide) à traction bovine, pratiquement nul dans ces années 1950 sera alors respectivement de 50.000 et 70.000, celui des charrettes dépassera 100.000 [Havard M. : « Principales caractéristiques... », 1985, p 21].

– Au Mali, où la traction animale (surtout bovine) est également ancienne, le parc de matériels de culture attelée sera estimé en 1978 à 129.000 charrues, 58.000 multicultureurs, 16.000 à 40.000 semoirs, 78.000 à 90.000 charrettes, ces instruments étant tractés par quelque 250.000 bovins dressés, alors que le nombre de tracteurs sera de l'ordre de 1.000. [Moens A., Wanders Albert A. : « La planification... », 1985, Ibidem, p 54].

– En Côte d'Ivoire, la Compagnie ivoirienne de développement des textiles, CIDT, corrèlera la surface en cotonnier à l'essor de la traction bovine. Selon une étude de Véronique Ancy, si 50.000 hectares étaient encore réalisés à la main en 1970, plus de 200.000 hectares seront cultivés en 1990 grâce à l'utilisation de 80.000 bœufs de trait. [Ancy Véronique : « Trajectoires pastorales... », 1996, p 157].

– « Au Burkina Faso, le pays (comptera) en 1980 135.000 unités de matériels agricoles (charrues, multicultureurs, semoirs et charrettes) et 140.000 animaux de trait [...]. En 1997 les effectifs d'animaux de trait et de matériels agricoles (seront) estimés respectivement à 650.000 têtes et 630.000 unités... », d'après une communication présentée par Michel Havard et ses collègues du Burkina Faso, du Cameroun, du Sénégal à l'atelier international, « Traction animale et stratégies d'acteurs : quelle recherche, quels services face au désengagement des États ? », tenu du 17 au 21 novembre 2003 à Bobo Dioulasso au Burkina Faso. [Havard M., Traoré A., Njoya A., Fall A. : « La traction animale... », 2004, p 137].

– « Au Nord Cameroun, selon les mêmes auteurs, la traction animale a connu un développement lent et irrégulier jusque dans les années 1980 ». Mais de 1994 à 2003, grâce à l'action de la Société de développement du coton, SODECOTON, société d'État, « la traction animale a progressé à un rythme soutenu [...]. Aujourd'hui (en 2003) [...] 85 % des paysans ont régulièrement recours à la traction animale. On dénombre environ 55.000 paires de bovins, 25.000 ânes de trait, 5.000 chevaux de trait, 95.000 charrues, 24.200 ensembles sarcleurs, 18.500 corps butteurs et seulement 8.500 chars à bœufs ». [Ibidem].

– À Madagascar, le parc de matériel agricole de culture attelée sera, en 1974, évalué à plus de 160.000 charrues (dont 20.000 brabant), 140.000 herses, 125.000 charrettes. [Mahazo Rajaobelina Rakotovaovahy : « Situation de la culture », 1985, p 31].

Globalement, alors que dans les années 1980-1990 « les États africains, sous la pression du Fonds monétaire international et de la Banque mondiale (auront) commencé à transférer au secteur privé et aux collectivités territoriales un certain nombre d'activités... », les agriculteurs se seront structurés « en organisations professionnelles ou interprofessions ». [Chia Eduardo : « Principes... » 2004, p 233]. Et bien que le marché n'ait pas pleinement assuré le rôle attendu par ces politiques de libéralisation, « émergence d'une offre de services, adaptation à la demande, sélection d'institutions capables d'offrir durablement les services et assurer la coordination du système de services nécessaires au développement rural... », l'expansion de la traction animale ne s'en est pas moins poursuivie. [Wampfler Betty : « Face au désengagement... », 2004, p 246].

Michel Havard et ses collègues souligneront, également en 2003, à l'atelier de Bobo Dioulasso, que cette traction animale « continue à progresser dans les régions semi-arides (400 à 800 millimètres de pluies) et subhumides (800 à 1.200 millimètres) où l'agriculture et l'élevage d'animaux aptes au travail (bovins, équins, asins) sont répandus. Depuis 1960 (soit en quatre décennies), dans les régions francophones d'Afrique subsaharienne, les effectifs sont passés de quelques milliers à plus de deux millions d'animaux de trait et d'unités de matériels agricoles... ». [Havard M. et al. 2004, opus cité p 133].

Au même atelier, Eric Vall et ses collègues du Cameroun, du Sénégal, du Burkina Faso confirmeront : « Ces cinquante dernières années (soit la deuxième moitié du XX^{ème} siècle) la traction animale a été une innovation majeure dans l'agriculture familiale des savanes d'Afrique de l'Ouest et du Centre [...]. Introduite pour soutenir le développement des cultures industrielles (coton, arachide, riz) en contribuant à accroître la productivité du travail et à stimuler les synergies entre l'élevage et l'agriculture, elle a contribué à une transformation rapide des systèmes de production autrefois peu monétarisés et caractérisés par une dissociation marquée entre l'élevage et l'agriculture. Cette région compte aujourd'hui 2,5 millions d'attelages, cinq fois plus qu'en 1965. La traction animale est utilisée par la majorité des paysans, soit comme propriétaires, soit comme locataires d'attelages dans des exploitations familiales cultivant 3 à 20 hectares. [Vall E., Dongmo Ngoutsop Aimé L., NDao Tanor, Ilboudo Irissa : « Evolution des pratiques... », 2004, p 145].

Les paysanneries de ces pays subsahariens auraient-elles compris que le recours à l'énergie animale représentait pour elles une moindre dépendance vis-à-vis de l'extérieur, une valorisation durable des ressources biologiques locales ? Ne serait-ce pas le contraire d'une régression sociale et même économique, à une époque où l'énergie fossile sera de plus en plus coûteuse et accusée de pollution ?

Les quelques résultats liés à la traction animale ainsi rapportés, significatifs et fort stimulants des évolutions post-indépendances de l'équipement de l'agriculture tropicale, peuvent apparaître comme un éloquent plaidoyer en faveur de « l'animal tracteur ». On n'en soulignera pas moins, à nouveau, que le recours à ce type d'énergie ne peut être panacée en toutes situations. Des conditions régionales (climats, sols, zoopathologies...) ou locales (formes et dimensions des exploitations, nature des productions, systèmes pluviaux ou irrigés...) peuvent imposer ou faire préférer le moteur.

Plus fondamentalement, il doit être affirmé que le cheminement agriculture manuelle—agriculture motorisée, souvent souhaité, n'est pas obligatoirement linéaire et « l'étape » traction animale n'en est pas *de facto* imposée. À chaque situation agricole, à chaque type ou mode d'exploitation correspond une solution optimale qu'il convient de rechercher sans *a priori*.

Et en une même région subsisteront simultanément encore longtemps tous les stades intermédiaires entre la houe et le tracteur, car ils continueront à relever des choix, des moyens et des contraintes propres à chaque exploitant.

CHAPITRE XI. L'HYDRAULIQUE AGRICOLE

PRÉAMBULE : L'EAU SOURCE DE VIE

L'eau, élément vital pour l'alimentation des hommes, des animaux, des plantes, est l'objet d'une quête permanente de la part des populations du monde, d'autant plus pressante que leur environnement est plus marqué par l'aridité ; tel celui des régions tropicales d'Afrique au fur et à mesure que l'on s'approche de leurs franges sahéliennes et subdésertiques.

Aussi, pour beaucoup de ces régions, les besoins biologiques et domestiques, même des plus drastiquement réduits, ne peuvent être satisfaits par les seules précipitations pluviales ; et compléments doivent être trouvés dans les cours d'eau ou retenues superficielles et dans les nappes phréatiques et profondes. Ces besoins, réduits au strict minimum, sont estimés, dans cette Afrique tropicale et pour les humains, à 10 litres d'eau par personne et par jour, dont 3 à 5 pour étancher la soif, à comparer aux 300 litres quotidiens attendus par le citadin européen moyen pour sa consommation propre et celle de la cité. Pour les animaux Jean Pagot retient le chiffre de 50 litres par jour pour un bovin, zébu ou taurin, en saison sèche et la moitié de cette quantité en saison humide. [Pagot J., et al. « Le ranching », 1968, p 120]. On peut admettre pour les autres espèces animales des besoins corrélés à leurs poids.

S'agissant des principales plantes cultivées, leurs exigences annuelles, qui sont évidemment fonction de la durée et des périodes de leur cycle végétatif et de l'indice d'aridité de la région, dépassent en général très notablement le millier de litres au mètre carré couvert (soit la dizaine de milliers de mètres cubes à l'hectare pour une couverture continue), dont il convient cependant de soustraire la pluviométrie, afin d'évaluer les apports complémentaires nécessaires par l'irrigation. Et pour beaucoup de régions de savanes, notamment celles à une seule saison des pluies et à tendance sahélienne, et même pour les cultures et plantations pérennes en zones guinéennes à saisons sèches trop marquées, cette irrigation apparaît, à l'instar de la mécanisation, comme un facteur fondamental d'amélioration, d'intensification de l'agriculture et de l'élevage.

Le présent chapitre se voudrait être une revue, naturellement non exhaustive, de quelques unes des principales réalisations des années 1945-1960, en matière d'hydraulique agricole et d'aménagements hydro-agricoles et hydro-pastoraux.

SECTION I. POUR UNE HYDRAULIQUE VILLAGEOISE ET PASTORALE

1.1. Rétrospective

Le Chapitre VI, Section IV, a déjà attiré l'attention sur l'importance (vitale) de l'abreuvement des animaux, notamment des troupeaux nomades, pour la promotion de l'élevage dans les régions sahélo-soudaniennes, la multiplication des points d'eau étant l'un des trois axes majeurs d'action des Services de l'élevage dans ces régions, dans l'après-seconde guerre mondiale. Toutes les ressources sont naturellement utilisées pour l'alimentation en eau des troupeaux (et bien entendu des hommes).

Les eaux superficielles. Elles sont à l'évidence le premier recours. Aux fleuves, rivières, mares, marigots s'ajoutent de plus en plus des barrages, souvent sommaires, de retenue des eaux de ruissellement, de cours d'eau plus ou moins intermittents que l'on rencontrera plus loin en Mauritanie, au Burkina Faso, au Bénin, etc.

La nappe phréatique. L'une des plus anciennes pratiques est le creusement jusqu'à cette couche aquifère, par les pasteurs ou les maraîchers, de sortes d'entonnoirs les « séanes » ou « céanes » au Sénégal, l'oglat arabe, dans lesquels on peut puiser à la calebasse, à l'arrosoir, etc. Les puits, souvent très anciens parfois très profonds des villages d'agriculteurs sédentaires, sont étayés de branchages et boiseries.

A ces puits traditionnels se sont substitués, au début du XX^{ème} siècle des puits cimentés, armés et assurés à la base dans la nappe aquifère, par des buses en ciment. Cette technique, due au capitaine du génie Friry en 1904, est encore largement utilisée après la seconde guerre mondiale, notamment dans le cadre des travaux d'intérêt collectif contrôlés par les Sociétés de prévoyance et réalisés par des puisatiers locaux, de plus en plus souvent équipés de marteaux-piqueurs.

Les nappes profondes. Au-delà de profondeurs de 80 à 100 mètres appel doit être fait à la technique des forages, d'exécution aussi rapide (sinon plus) que celle des puits et de débit beaucoup plus fort d'une eau à l'abri de toute pollution, toutefois non indemne de salinité parfois élevée (nappe du Maëstrichtien, par exemple). Appliquée au Sénégal pour les villes dès 1925, « les premières réalisations de cette technique en milieu rural n'y furent cependant décidées qu'en 1937 [...] avec les forages de M'bar et Sadio (au sud-est et à l'est de M'Backé, aux confins du Ferlo) [...], mis en service en 1941 », première étape de la chaîne de points d'eau devant relier tous les 25 kilomètres Kaolack à Matam, au travers des « Terres Neuves » et du Ferlo dont les immenses pâturages doivent être délaissés en saison sèche, les troupeaux transhumants ne pouvant plus s'y abreuver. « La guerre obligea à repousser l'exécution de quatorze autres forages... ». [Brasseur Gérard : « Le problème... », 1950, pp 403-418].

1.2. Dans l'après-seconde guerre mondiale

La paix revenue, la politique d'hydraulique pastorale engagée avant le conflit reprend d'autant plus vigoureusement que dès 1950 elle reçoit une forte injection de crédit FIDES. En AOF un Service fédéral de l'hydraulique est créé en octobre 1949 au sein du Service des travaux publics, son action devant d'ailleurs associer puits, en deçà de débits horaires de 25 mètres cubes, forages profonds au-delà, et barrages. L'objectif est d'« ouvrir au bétail de vastes zones de pâturages jusqu'alors désertées faute de point d'eau en saison sèche. Au Sénégal où les études hydrogéologiques et les travaux d'hydraulique sont les plus avancés, on assiste à une transformation complète du désert du Ferlo, jadis évité par les pasteurs, aujourd'hui parcouru en toute saison par des troupeaux nombreux... ». [Collégial : « Rapport Afrique occidentale... », 1952, p 25]. Une bonne trentaine de forages supplémentaires d'environ 300 mètres de profondeur sont réalisés dans la décennie 1950. Ils seront une cinquantaine en service dans les années 1970.

Des programmes similaires d'hydraulique pastorale sont naturellement engagés dans les autres Territoires de l'Union française, avec toutefois un certain décalage dû à des études préalables, hydrogéologiques notamment, encore incomplètes et qui, de ce fait, sont entreprises ou poursuivies en Mauritanie, au Mali, au Burkina Faso, au Niger, en Guinée-Conakry, en Côte d'Ivoire, au Bénin, au Tchad.

Sont cependant engagés et réalisés dans ces années 1950 de nombreux ouvrages, par exemple : en Mauritanie, un programme de puits dans le triangle Aleg-Podor-Kaédi, etc. (cf *infra*) ; au Mali, des barrages dans la boucle du Niger, des puits et citernes dans les régions de Gao, Rarhous, Tombouctou, Goundam, Niafunké, Kolokani, etc. ; au Burkina Faso, des barrages (cf *infra*) ; au Niger, des fonçages de puits et des forages profonds, notamment dans la région de Tahoua (l'Ader) où vingt stations seront ouvertes de 1959 à 1969 ; en Côte d'Ivoire, des prospections et aménagements de la savane de Dabou ; au Bénin, des barrages et des points d'eau dans le nord du pays ; au Tchad, des forages profonds et dans la région nord du Batha une campagne de fonçage de puits de 60 à 70 mètres de profondeur.

René Dumont évalue à 50 milliards de francs CFA (soit quelque 750 millions d'euros actuels) le montant consacré de 1947 à 1961 à l'hydraulique pastorale en Afrique occidentale francophone, du Sénégal au Tchad, soulignant toutefois que ces dépenses d'investissement ne sont pas sans contraintes ni effets consécutifs : « les pompes éoliennes sont vite dérégées et les motopompes coûtent cher, nécessitent une surveillance attentive », et d'ajouter : « il est donc permis de se demander si les 50 milliards [...] n'auraient pu être, pour une partie, plus judicieusement dépensés : notamment pour l'amélioration des pacages et l'établissement de cultures fourragères ». [Dumont R. : « Essai... », 1964]. Peut être..., mais dans l'alimentation quotidienne des troupeaux nomades de ces régions, où règne la sécheresse pendant plusieurs mois de l'année, la diète hydrique est plus insupportable que la diète végétale et le problème des cultures fourragères voit souvent sa solution subordonnée à celle d'une autosuffisance alimentaire des pasteurs (et de leurs familles) qui ne sont que rarement des cultivateurs.

SECTION II. L'HYDRAULIQUE AGRICOLE EN MAURITANIE

2.1. Ode

« Terres hautes, formidables châteaux d'eau ruisselants de cascades et de torrents quelques jours chaque été. Infini monotone des plaines embrumées de poussières, nudité des sables sahariens aux nappes d'eau secrètes. Sahéliens les paysages de pierre ruiniformes et grandioses balayés de vents froids ou brûlants, les collines herbeuses, les bois odorants, les méandres harmonieux des « batha », claires, la tiède intimité des palmeraies et des jardins. Sahariens l'aridité du Khat et du Téal, les pâturages sablonneux de l'Aouker, grands silences de l'Est. Et auprès des Tamourts la vie sahélienne, les appels du berger dans les bois, parmi les bêlements des chèvres et des moutons, le grincement de la poulie où s'enroule et se déroule la corde du puits, le choc sourd et régulier du « chadouf », le marteau du forgeron, le pilon de la servante qui écrase le mil, la psalmodie de l'écolier musulman, tous les bruits du travail. Et les fêtes et les danses des cultivateurs dans les « lougans » de mil aux époques de la semaille et de la récolte, et la chanson du haratine qui, tout en haut des dattiers, dispose le régime encore vert sur les palmes où il mûrira. Lieux propices à la méditation que cette brousse pré-saharienne dont l'occidental le plus matérialiste perçoit secrètement l'appel vers l'harmonie et une étrange paix, qu'il s'en défende et s'efforce de la briser ou qu'il s'y abandonne ». [Robert Bel, 1952].

2.2. L'eau, condition d'être. Les acquis

Dans ces espaces sahéliens, sahariens, l'eau est à l'évidence le facteur limitant de toute agriculture, qu'elle soit culture, élevage, profits de l'arbre et de l'arbuste. Aussi les moyens de la préserver, de l'utiliser, de la valoriser y sont-ils de longue tradition parmi les populations tant nomades que sédentaires ; captage des eaux souterraines, retenues des eaux de pluies, économie des irrigations, etc. Robert Bel, agronome, chef du Service du Génie rural de Mauritanie, relevant du Service fédéral créé en octobre 1949 par Marcel Gauchou, en rappelle les complexités, prouesses, qualités, après qu'il les ait observés plusieurs années, en maintes situations.

♦ En « hydraulique souterraine, la palmeraie représente le meilleur moyen de valoriser les nappes superficielles, sur le plan économique et social, dans les périmètres où les conditions climatiques et hydrogéologiques [...] (sont) favorables ». [Bel Robert : « Equipement hydro-agricole... », 1952, p 89].

♦ Dans la vallée du fleuve Sénégal le système de culture traditionnel, utilisant majoritairement les terres de décrue, assure l'autosuffisance, tant que la densité démographique reste modérée.

♦ S'agissant des aménagements par barrages de plaines ou vallées de la Mauritanie intérieure réalisés suivant « les techniques beïdanes », Bel les décline en deux catégories :

- les barrages de « rags » qui accumulent les eaux de ruissellement en fermant de grandes plaines alluvionnaires, à pentes générales peu accusées. Dans cette catégorie peuvent être rangés les barrages d'épandages d'oueds, lorsque, en période de crue, un oued gonflé par les eaux sort de son lit et inonde les plaines voisines : retenue de Thioubel, de Térourane, etc. ;

- les barrages d'oueds établis sur les thalwegs des cours d'eau. Ce sont les plus nombreux : 80 % pour le Brakna, le sud Tagant, le Guidimaka, l'Assaba ; 60 % seulement pour le Hodh.

« Les Beïdanes, observateurs-nés, connaissant à merveille leur région [...] ont implanté leurs ouvrages dans les sites les plus favorables », témoigne Robert Bel qui donne l'exemple du barrage de Kremi-Rag, construit par les Oulad-Ahmed (fraction des Oulad-Bieri, la plus importante tribu du Trarza) sur un petit affluent de la Tahourt de Guimi, au nord d'Aleg. « Long de 25 mètres, haut de 4

mètres, il permet chaque année de cultiver 100 hectares d'excellentes terres alluviales ». [Ibidem, p 42].

Dans certaines régions, le Hodh en particulier (région de Nema et de Tamchakett), « il existe de véritables spécialistes, les « Bou Elme » (maîtres de l'eau) qui louent leurs services pour la construction de barrages selon des mesures locales : la largeur du remblai à la base correspond à trois chameaux marchant côte à côte. Selon la pente du terrain et le débit de l'oued barré, la hauteur de la digue est égale à une taille d'homme (2 mètres) ou à la hauteur d'un chameau du sol à sa tête (environ 3,30 mètres) ». Et Bel approuve : « ces mesures empiriques [...] coïncident, toutes proportions gardées, avec des profils mathématiques très convenables ». [Ibidem]. Ces barrages en terre prélevée à l'amont et l'aval sont fréquemment renforcés à l'amont par un fascinage de branchages ou un mur de pierrailles sèches. Si l'hivernage est trop pluvieux le remblai est néanmoins emporté et à reconstruire l'année suivante.

Des dizaines de milliers d'hectares sont ainsi chaque année mis en valeur, et Robert Bel en cite quelques exemples :

- 15.000 hectares dans le Brakna et le Tagant ; le Tamourt en Na'aj et son émissaire le lac de Gabou (sud-ouest de Tidjikja) ; le Tamourt d'Aleg et son système hydrographique ;

- 10.000 hectares dans l'Assaba et le nord du Guidimaka avec 70 retenues sur les réseaux hydrographiques des oueds Gorgol (nord Kaédi) et Karakoro (frontière du Mali, au nord de Kayes), dans les dépressions schisteuses des chaînes du Tejal Est, des Agueilat et les débouchés alluviaux des massifs gréseux de l'Assaba ;

- 25.000 hectares dans le Hodh avec 150 barrages dans les thalwegs issus des massifs gréseux de l'Affolé dans les régions de Tamchakett et Nema, etc..

2.3. Les action entreprises

Avec l'appui des gouverneurs Jacques Rogué et Pierre Messmer, des chefs du Service de l'agriculture Etienne Macari et André Marchal, du chef du Service fédéral du Génie rural, Marcel Gauchou, le Service du Génie rural de Mauritanie entreprend en 1950, sous la direction de Robert Bel, un ambitieux programme d'hydraulique agricole comportant des projets fort diversifiés et d'importance économique majeure pour les régions concernées. Sont notamment engagées :

- la mise en valeur du lac Rkiz (Cayar en Ouoloff), réplique, sur la rive droite du fleuve Sénégal, du lac de Guiers rive gauche sénégalaise. Ce lac occupe au nord-est de Rosso une vaste dépression entre les systèmes dunaires de l'Atkov et du Khatt. Alimenté et drainé par trois importants marigots (Garak, Sokham, Guédaye) il peut atteindre 40 kilomètres de longueur et recevoir les eaux de la grande mare de Khamleche à une dizaine de kilomètres à l'ouest et qui, en année de crue importante, ne forme qu'un ensemble avec le lac de Rkiz ;

- la réalisation d'un programme de 25 barrages, lancé dès l'exercice 1951-1952 dans le Hodh (9 barrages), le Brakna (8 retenues), l'Assaba (8 retenues), l'ensemble devant permettre la mise en valeur de plus de 18.000 hectares. Dans l'Assaba (région de Kiffa) sont prévues, à proximité du centre de culture de Moktar, les retenues de Sene, Tidjani, Mouchigag pour 4.000 hectares cultivés, et l'important ouvrage d'Oumoulgheuz (Oumm el Khezz) construit à partir de 1952 sur le Taskass supérieur pour 6.500 hectares. Dans le Brakna, un secteur du Service du génie rural à Aleg permet d'équiper en priorité les riches plaines argileuses du nord Brakna et d'obtenir « des résultats pratiques extrêmement intéressants en matière d'intensification vivrière ». [Bel R., opus cité, p 91] ;

- la valorisation des nappes superficielles grâce à des aménagements, tels ceux engagés avec l'Institut français des fruits et agrumes, IFAC, pour la création près de Kiffa de la Station du palmier-dattier de Kankossa.

La réalisation d'un tel programme doit pouvoir, d'après Robert Bel, « porter à environ 400.000-450.000 hectares (1/50 du territoire) les superficies cultivables de Basse- Mauritanie, soit 1 hectare par habitant [...], permettre de décongestionner la vallée du fleuve et lui conserver un optimum de fertilité convenable [...], procurer au Territoire son indépendance vivrière [...], améliorer la condition de l'homme grâce [...] à l'augmentation du pouvoir d'achat du cultivateur, à l'accroissement de ses besoins par l'accroissement de ses ressources. Tout le reste n'est que rhétorique ». [Bel R., opus cité, pp 90-91].

En 1959, l'ingénieur du Génie rural Rémi Deveaux, après avoir confirmé la bonne exécution de nombre de ces ouvrages modestes sur le lac de Rkiz, le canal de Tietingheul, dans les régions du Lao, du Toro, de la haute vallée du Gorgol, sur l'oued Niordé, dans la cuvette du Guidimaka, etc., souligne que la Mauritanie participe également aux grands projets d'aménagement du bassin du Sénégal évoqués ci-après. [Deveaux R. : « Activités du Service... », 1959 ; cité par « La République islamique de Mauritanie ». Note de la Documentation française, Paris, 29 juillet 1960].

SECTION III. L'HYDRAULIQUE AGRICOLE AU SÉNÉGAL

3.1. Des ambitions séculaires

L'énorme potentiel hydraulique du fleuve Sénégal frappe depuis longtemps les imaginations, et des idées pour son utilisation agricole se sont égrenées tout au long des décennies, voire des siècles. Le Volume III a rappelé l'un des plus anciens projets connus, celui du plan de colonisation de la basse vallée et du delta, à partir des expériences conduites sur la véritable station agronomique que constituait le Jardin de Claude Richard, établi sur décision du baron Roger, en 1821 à Richard Toll.

Cependant, découragés par des échecs successifs, ce n'est guère qu'au début du XX^{ème} siècle que les techniciens se sont repenchés sur le difficile problème de la domestication du grand fleuve et de son aménagement à des fins d'ailleurs multiples : agricoles, de navigabilité, énergétiques. En 1904 l'ingénieur Mathy avait élaboré un projet grandiose, préconisant « la construction d'une série de grands barrages à écluses et le creusement de tout un système de canaux parallèles au fleuve ». Ainsi aurait été rendue praticable la navigation plus longtemps dans l'année et permise l'extension des surfaces cultivées en « imbibant plus longtemps les terres les plus hautes ». [Papy Louis : « Problèmes agricoles... », 1952, p 38].

En 1918 Léon Claveau et Paul Bancal avaient présenté séparément deux autres projets visant plus largement la « revitalisation » de l'ensemble du moyen et bas bassin du fleuve Sénégal, avec un accent particulier sur la réalimentation du réseau hydrographique, en bonne part fossile, de la région du Ferlo (cf volume V, Chapitre XI, Section I).

De nombreuses critiques avaient fait renoncer à ces projets que l'ingénieur des travaux publics Emile Béline, chargé en 1919 par le gouverneur général Martial Merlin d'une « mission d'études sur la culture irriguée du cotonnier dans les vallées du Sénégal et du Niger », avait jugé impraticable. Préférence avait été donnée à la vallée du moyen Niger pour la réalisation des grands aménagements hydro-agricoles prévus en Afrique occidentale française, laissant alors sans réponse une préoccupante question : « Pourquoi les irrigations de la vallée n'avaient-elles pas précédé celles du lointain Niger ? », alors qu'elles auraient posé moins de problèmes de peuplement, d'évacuation, etc. [Spitz Georges : « L'Ouest africain... », 1947, p 319]. Le charisme, l'enthousiasme, les compétences d'Emile Béline avaient emporté l'adhésion des autorités politiques, de certains groupes économiques et financiers métropolitains, sinon celles des milieux d'affaires ouest-africains plus réservés face à ces considérables investissements promis à des régions si éloignées et mal connues.

Les tenants de l'aménagement du vieux Sénégal n'en avaient pas pour autant renoncé à leur volonté d'asservir ce fleuve, et un nouveau et ambitieux projet avait été présenté en 1928 par Paul Augier : il proposait l'édification d'un puissant barrage aux chutes de Gouina (à quelque 80 kilomètres à l'amont de Kayes, dans le Mali actuel), sur des seuils gréseux durs. L'idée alors non retenue sera néanmoins reprise vingt ans plus tard. (cf *infra*).

En 1934 les idées avaient cependant pris corps avec la création de la Mission d'études du fleuve Sénégal, MEFS, rattachée au Service des travaux publics du Sénégal, avec toutefois des objectifs beaucoup plus modestes que ceux des projets précédents. Plutôt qu'un aménagement global de la vallée, pouvaient être réalisés des aménagements successifs mieux adaptés aux situations et topographies rencontrées dans la vallée. Des casiers endigués seraient établis les uns dans les zones régulièrement inondées (« oualo »), les autres sur des terres inondées occasionnellement (« fondé »). Les digues périphériques permettraient ainsi de retarder l'inondation dans les terres basses, d'allonger la période d'imbibition dans les terres hautes, au besoin à l'aide du pompage.

En octobre 1938 la Mission d'aménagement du fleuve Sénégal, MAS, avait succédé à la MEFS. Relevant également des travaux publics du Sénégal la MAS avait été chargée d'étudier le régime du fleuve, les terres de la vallée, les cultures possibles de Bakel à Richard Toll, afin de prévoir et « coordonner les aménagements hydro-agricoles et de commencer une véritable opération de développement de la région du delta ». En 1939 la MAS avait réalisé trois premiers aménagements de « type successif » tels que précédemment envisagés par la MEFS :

- la Station expérimentale de Diorbivol terminée en 1939 sur un endiguement de quelques centaines d'hectares sur terres « fondé » au nord d'Oréfondé, sur les berges du fleuve (cf Chapitre IV, Section III-6) ;

- le casier de Guédé, avec environ mille hectares endigués, également en terrain « fondé » au sud-est de Podor sur le bras du Doué ;

- le casier de Demet (ou Demette) commencé avant la seconde guerre mondiale, mais terminé après, dans l'île à Morfil sur la rive gauche (sénégalaise) du fleuve, face à la ville mauritanienne de Boghé.

Les premières recherches avaient porté sur le cotonnier, enregistrant du reste de bons résultats avec les variétés égyptiennes : comme à l'Office du Niger au Soudan français (actuel Mali) l'avenir du cotonnier en culture irriguée n'était alors pas encore vraiment mis en doute.

Au cours du conflit mondial décision était en outre prise que « depuis le 1er janvier 1943 tous les travaux d'hydraulique agricole (de la Fédération AOF), ceux du Niger exceptés, (soient) du ressort [...] de la direction générale des Travaux publics de l'AOF », donc de responsabilité fédérale [Spitz, opus cité, p 319].

3.2. La Mission d'aménagement du fleuve Sénégal, MAS, après 1945

Bien que les grandes lignes de l'intervention attendue de la MAS n'en soient pas fondamentalement modifiées, les conditions politiques et économiques en ont été bouleversées par le conflit mondial et les objectifs de la mise en valeur sont à réviser de façon drastique. S'agissant par exemple de l'option « cotonnier », privilégiée pour les aménagements avant 1939, le coût de la main d'œuvre, les difficultés à la mobiliser font écarter sa production de la palette des possibilités. De façon encore plus déterminante, l'arrêt des importations de riz asiatique dont le Sénégal est déjà gros consommateur (55.000 tonnes importées en 1939, en large part d'Indochine) avait amené le gouvernement à favoriser le développement de la riziculture dès le début de la seconde guerre mondiale.

Compte tenu des incertitudes planant sur ce type d'échanges commerciaux et, sans doute surtout, face à l'accélération des importations de riz, la MAS maintient ce cap la paix revenue, et sous la direction de l'ingénieur des Ponts et polytechnicien G. Nesterenko, procède à l'aménagement tout au long de la vallée de plusieurs casiers endigués à l'instar de celui expérimental de Demette qu'elle achève (cf supra). Des rotations culturales diverses y sont testées, associant au riz : le maïs, le sorgho, les légumineuses fourragères, le cotonnier, etc.. Une première expérience de « colonat » est même tentée à Guédé. Plus globalement, Nesterenko élaborera avec son équipe, en 1953-1955, des « Propositions pour l'aménagement du fleuve Sénégal », devant permettre la mise en valeur de 300.000 à 400.000 hectares de « oualo ». Elaborées, complétées avec la collaboration de l'agronome André Jammet, des pédologues Jacques Dubois et Meynard, etc., ces propositions ne connaîtront guère de suite car, outre leur coût considérable, elles reposent sur la réalisation de barrages successifs et surtout de celui « en tête » de Gouina (cf *infra*). La réalisation d'un de leurs composants, le casier de Richard Toll, est cependant engagée dès 1945 (cf *infra*).

3.3. À propos du projet Gouina, réapparu, et des barrages héritiers

L'idée du barrage de Gouina, avancée dès 1928 par Paul Augier (cf *supra*) connaît un renouveau en 1948. En janvier-février 1949 une mission pluridisciplinaire, dirigée par le spécialiste des barrages Georges Drouhin et comprenant le géologue Marcel Gautier, le pédologue Georges Aubert, les agronomes Robert Jeannin et Robert Dubois, se rend sur place et avance quelques conséquences possibles de l'érection d'un tel barrage :

- bien que prévu de hauteur relativement modeste il pourrait retenir une énorme quantité d'eau : près de neuf milliards de mètres cubes [Papy L., opus cité, pp 38-39], le débit moyen annuel du fleuve Sénégal étant estimé par Drouhin entre quinze et vingt milliards de mètres cubes d'eau d'excellente qualité. [Wiltord Laurent : « Le Sénégal », in Collégial : « AOF... », 1949 , p 1303] ;

- le fleuve Sénégal serait alors parfaitement régularisé, avec un débit constant de 485 mètres cubes par seconde au confluent de la Falémé (à la frontière entre le Mali et le Sénégal). Il serait navigable toute l'année de Kayes à Saint-Louis, avec toutefois vraisemblablement plusieurs barrages écluses à franchir ;

- l'aménagement « ranimerait, les défenseurs du projet l'espèrent, la vie dans le Ferlo, y créerait des pacages, des cultures irriguées par le refoulement de l'eau dans ses vallées (souvent fossiles ou intermittentes) grâce à une station de pompage » ;

- « la vallée (du Sénégal) serait régénérée, l'inondation des terres « oualo » contrôlée [...], l'œuvre de l'aménagement du delta rendue plus aisée ». En outre, l'ouvrage « fournirait une énergie excédentaire [...] qui pourrait aider notamment à l'électrification du chemin de fer Kayes-Bamako. [Papy L. : opus cité pp 38-39].

Ces conceptions et les aménagements proposés, au demeurant détaillés dans plusieurs rapports et documents, sont cependant jugés trop hardis, les résultats escomptés insuffisamment assurés et le financement estimé trop considérable : le projet Gouina est différé, *sine die*. Il renaîtra toutefois sous une forme double, différente, trois à quatre décennies plus tard. Et seront réalisés avant la fin du XX^{ème} siècle : le barrage écluse anti-sel de Diama, commencé en 1979 achevé en 1986 à quelque vingt cinq kilomètres à l'amont de Saint-Louis ; le barrage de retenue et de régulation de Manantali au Mali, sur le Bafing (dont les eaux mêlées à celles du Bakoy forment le Sénégal à Bafoulabé). L'ouvrage, terminé en août 1988, pourra retenir près de 600 millions de mètres cubes d'eau et fournir de l'énergie électrique au Mali, à la Mauritanie et au Sénégal.

3.4. Cap sur le delta du fleuve Sénégal

Compte tenu des hésitations, réserves, palinodies, au demeurant assez compréhensibles eu égard à l'ampleur des travaux et coûts considérables que suppose un aménagement intégral de la vallée du fleuve Sénégal, priorité est cependant, et dès 1945, donnée à des actions dans son delta qui recouvre un vaste triangle situé très schématiquement entre le coude du fleuve au nord et une ligne reliant approximativement Richard Toll en amont, à Saint-Louis en aval, que séparent une centaine de kilomètres. Cependant comme le rappelle Robert Jeannin, alors ingénieur en chef au Service de l'agriculture du Sénégal à Saint-Louis, « le delta du fleuve Sénégal n'est pas un delta classique qui refoule la mer par la masse des alluvions d'un fleuve puissant. La zone plate, en grande partie inondable qui de Richard Toll s'étend vers la mer [...] est le résultat du comblement d'un (ancien) golfe par un fleuve dont les forces sont aujourd'hui amoindries ». [Jeannin Robert : « Notes sur... », 1950, n^{os} p 508]. En effet, la pente générale du fleuve entre Diouldé Diabé, à 440 kilomètres de son embouchure et celle-ci n'est que d'environ 5 millimètres par kilomètre.

Le débit moyen annuel du fleuve estimé à 15-20 milliards de mètres cubes (cf *supra*) est cependant presque entièrement concentré sur la période de crue, de juillet à octobre ; et en saison sèche il ne compense pas l'évaporation : la mer remonte dans les marigots et dans le lit même du fleuve, baigne tout le delta. L'eau saumâtre atteint Dara Salem à 220 kilomètres de Saint-Louis. « Les terres du delta, à peine dessalées en surface par les pluies et l'inondation, sont reconquises par le sel qui

remonte du sous sol. [Ibidem]. Nonobstant les projets ambitieux imaginés ou élaborés pour tenter de mettre en valeur ces vastes espaces (et celui du baron Roger, de 1822-1827, que rapporte le volume III, Chapitre VII, Section IV, n'a pas été le moindre), quelque 300.000 hectares de terres d'origine alluvionnaire, généralement de bonne qualité, restent ainsi le plus souvent livrés aux seuls parcours intermittents de troupeaux de pasteurs.

3.5. Le grand projet Peltier : Richard Toll - lac de Guiers

Reprenant une idée de 1918 de l'agronome Yves Henry, l'ingénieur Peltier, chef du Service des travaux publics du Sénégal, propose en 1945 un projet de mise en valeur du delta par irrigation à partir du lac de Guiers (éventualité dont le baron Roger avait d'ailleurs évoqué l'intérêt dès 1824 !). Le projet Peltier-Delisle présenté le 21 juin 1945 prévoit une « première tranche » d'aménagement de 50.000 hectares au sud du fleuve, s'étendant à partir de Richard Toll le long du lac de Guiers. Ce lac (le Paniéfoul des anciens) doit pouvoir constituer la réserve suffisante pour irriguer abondamment, dessaler des terres chargées de sel (de l'ordre de 18 grammes au kilogramme) en complément de la faible pluviométrie de la zone (300 millimètres annuels au maximum). Sa capacité est alors estimée à 900 millions de mètres cubes dont il convient de protéger la douceur.

Un simple barrage sur la rivière Taouey, qui relie le fleuve au lac et par laquelle se fait son remplissage en période de crue, doit pouvoir suffire à préserver cette douceur en interdisant l'accès de l'eau de mer après remplissage et avant que ne remonte l'eau salée, que ne repousse plus le fleuve à sa décrue. Un tel barrage est d'ailleurs édifié en terre chaque année depuis 1916... et régulièrement détruit par la crue à son arrivée.

En 1945 la MAS décide d'une rectification du cours de la Taouey et de la réalisation sur le nouveau tracé d'un pont barrage définitif à poutrelles en remplacement de l'intermittent. Réalisé en régie par les Travaux publics, en béton, l'ouvrage est achevé en juillet 1948. La retenue possible du lac de Guiers, vaste étendue d'eau de 50 kilomètres de long et de 1 à 7 kilomètres de large est alors estimée à 500 millions de mètres cubes d'eau douce, devant permettre « l'irrigation de 30.000 hectares de terrains salés, pouvant être transformés en rizières ».

Outre le pont barrage et les aménagements hydro-agricoles des casiers de culture, le projet Peltier prévoit l'installation d'une véritable ville industrielle avec rizerie, ateliers, port fluvial, ensembles résidentiels d'habitation, de services, etc. et les équipements *ad hoc* : stations de pompage, matériels de travaux publics et agricoles, etc. Le coût de l'ensemble est alors estimé à quelque deux milliards de francs (environ 50 millions d'euros actuels) engagés sur crédit FIDES.

3.6. Le Casier rizicole de Richard Toll

Le riz est la culture effectivement retenue pour la mise en valeur de ces vastes espaces desséchés et salés, car cette plante est réputée tolérante au sel, accoutumée à la submersion et son produit fait l'objet d'une inquiétante progression de la demande sur le marché sénégalais qui se révèle loin de pouvoir la satisfaire.

Un premier casier d'exploitation de 6.000 hectares est mis en chantier dès 1945 sous la responsabilité de la MAS, déboisement et terrassements étant confiés à une entreprise privée (Ortal). L'ensemble est scindé en quatre unités de culture de chacune 1.500 hectares, un casier expérimental, hydrauliquement indépendant, de 600 hectares étant toutefois réservé sur la première (cf *infra*). L'aménagement est calculé sur la base d'une demande d'eau de 2,5 litres/seconde/hectare. En cas de réussite de ce premier périmètre l'opération pourrait atteindre ou dépasser 25.000 hectares. L'aménagement des 6.000 hectares, dont 600 en casier expérimental et 5.400 hectares en casier d'exploitation, est terminé en 1950.

Jusqu'en 1952 inclus, la MAS assure la gestion directe de l'ensemble et ouvre à la culture une première unité (centre de culture) de 1.500 hectares. Cependant, au vu de résultats techniques insuffisants, face au coût des investissements jusqu'alors consentis (1,5 milliard de francs CFA, soit environ 60 millions d'euros actuels), le FIDES grand argentier de l'entreprise bloque son financement : le seuil de rentabilité estimé à un rendement plancher de 20 quintaux (2 tonnes) de paddy à l'hectare semble inaccessible en grande culture, bien que ces vingt quintaux soient dépassés depuis 1949 dans le casier expérimental (cf *infra*).

La poursuite du projet et de son financement, donc la mise en culture des 4.500 hectares restants, sont alors subordonnés à l'obtention de bons résultats économiques lors de la campagne à venir (1953) et, plus précisément, au franchissement du seuil fatidique des 20 quintaux de rendement moyen. L'entreprise privée de travaux publics Ortal relève le défi, avec toutefois quelques clauses de sauvegarde prévues par la convention alors passée entre l'Administration et l'entreprise. Ortal prend à sa charge les irrigations, les travaux de culture et récolte, les frais d'exploitation (engrais, traitements, etc.), les transports aux lieux de stockage. L'Administration met à sa disposition les aménagements, les installations et le matériel (en location). Toutefois, « pour tenir compte des aléas liés à une première campagne et faciliter son lancement, l'Administration s'engage à supporter la moitié des pertes au-dessous d'une récolte de vingt quintaux à l'hectare. En compensation, Ortal s'engage à partager la moitié du paddy au-dessus du rendement de vingt quintaux ». [Collégial : Rapport annuel... », 1953, pp 99-100]. Pari gagné : en 1953 Ortal récolte 3.600 tonnes de paddy sur les 1.335 hectares rizicultivés, soit une moyenne de 27 quintaux à l'hectare. Un ensemble parcellaire de six hectares atteint même les 62 quintaux à l'hectare : l'entreprise conserve la gestion des opérations agricoles et s'assure le contrat des travaux de terrassement à venir.

Extension des surfaces, progrès techniques se poursuivent régulièrement jusqu'aux années 1960 : 2.200 hectares sont mis en culture en 1954, 4.500 hectares en 1957, 5.800 hectares en 1958, les surfaces se stabilisant autour de 5.500 hectares à partir de 1960. Grâce à un système de culture intensif : engrais minéraux, motorisation intégrale des façons culturales et de récolte, épandages aériens d'herbicides et d'engrais, variétés adaptées conseillées par la Station expérimentale, les rendements moyens croissent également, pour se stabiliser autour des 30 quintaux de paddy à l'hectare. Malgré ce chiffre, et alors que l'ensemble va être transféré à la Société de développement rizicole du Sénégal, SDRS (dont le premier directeur général sera l'agronome sénégalais Amadou NDao), Ortal affiche encore en 1958 un déficit constant dont il demande le remboursement partiel à l'État, compte tenu du caractère d'intérêt général du projet dont une part des investissements devrait être assumée par la puissance publique.

On sait qu'une dizaine d'années plus tard le Casier rizicole de Richard Toll fournira un excellent tremplin de départ pour les plantations de canne à sucre de la Compagnie sucrière sénégalaise, CSS, aux résultats fort remarquables.

3.7. Le Casier expérimental des 600 hectares

Disposition statutaire à souligner, un casier expérimental de 600 hectares est, dès l'origine du projet du complexe Richard Toll, prévu pour accompagner, voire précéder l'essor du casier d'exploitation avec pour fonction « d'effectuer une sélection de variétés (de riz principalement), établir un calendrier de culture, déterminer les besoins en eau, mettre au point les données hydrauliques, fixer les modes d'assolement, essayer le matériel ». (extraits du projet Peltier).

L'ingénieur du Service de l'agriculture Paul Martine est dès 1945 affecté à Richard Toll pour prendre en charge ces recherches et conseiller la MAS ; il y procède au semis des premières parcelles de riz sur 20 hectares. Très rapidement le casier expérimental atteint sa dimension définitive : 100 hectaresensemencés en 1947, 180 en 1948, 600 en 1950, avec des variétés de riz

Dissi et Sikasso provenant de l'Office du Niger, avec pour l'insolite (?) « des essais de culture de blé irrigué de novembre à mars ». [Jeannin R. 1950, opus cité, p 511].

Les travaux conduits sur le Casier expérimental, qui devient Station agronomique de Richard Toll, sont rapportés au Chapitre V, Section III-4. On peut toutefois souligner ici l'excellente liaison qui dès le départ s'est établie entre recherche et exploitation, permettant une utilisation très rapide des résultats de celle-là par celle-ci, notamment de la gamme variétale des riz et des techniques appropriées dès leur obtention et mise au point par la station. Par exemple, les Dissi et Sikasso du démarrage font place en 1957 à Sossouka pour 60 % des surfaces et à RT 80 pour 25 %. Et en 1960 c'est Bentoubala qui domine avec plus de 30 % des surfaces, MK 823, Sossouka, RT 80 ne représentant plus chacune qu'à peine 20 %. D 52-37 qui n'occupe alors guère plus de 10 % des surfaces prendra le pas en 1963, avec 35 %, etc..

3.8. Le Colonat de Richard-Toll

Une intéressante expérience de paysannat débute en 1957 dans le cadre du complexe irrigué, le « Colonat de Richard Toll », à l'initiative de l'inspecteur général de la France d'Outre-Mer, Jean-Baptiste Mazodier, « soucieux de voir participer de façon effective les paysans du delta au développement de leur région. [Rodts Roland : Etudes économiques du colonat de Richard Toll, août 1970 ; cité par Monnier Jacques, Aubin Jean-Pol, Diallo Minelpe, Courtessole Pierre, Cissé D., Sow Y. : « Premiers résultats... », 1973, p 2].

En 1958, 330 hectares d'un casier individualisé sont confiés à 112 familles. La Station expérimentale qui appuie l'expérience effectuée mécaniquement les labours et le battage, assure l'approvisionnement en semences et engrais, contrôle l'irrigation. Les colons s'organisent en coopérative en 1959, l'ensemble étant alors organisé en Centre d'expansion rurale, CER, relevant du Service de l'agriculture, dont la SDRS assure la logistique de l'irrigation et des travaux à façon. Malgré « un planage parfait et une maîtrise totale de l'eau » les résultats seront « peu satisfaisants » les premières années. À noter cependant qu'à partir de 1971 et avec une nouvelle intervention de la Station agronomique, notamment de Marcel Couey et Pierre Courtessole, la productivité des exploitants s'améliorera grandement, certaines atteignant des rendements de 6.000 kilogrammes de paddy à l'hectare, l'une d'entre eux, Demba Cissé se spécialisant même dans la production des semences sélectionnées d'élite.

3.9. Les « tannes » (ou « tan ») rizicultivables de la région de Fatick, au nord du fleuve Saloum et de son affluent le Sine

Au nord de l'estuaire profondément enfoncé dans l'intérieur des terres, « les « tan » constituent de vastes étendues horizontales formées de sables et de vases salés [...] ; à la limite des « tan » s'installe une prairie de graminées formant « l'herbu », véritable pré-salé [...] ; au pied des dunes, dans la zone de contact des nappes d'eau douce (dunes) et des nappes salées (tan) existe parfois une lisière soulignée par un peuplement arbustif formant galerie ». [Bonfils P., Charreau C. : « Etude des sols », 2004]. Sur les sols très sableux de « l'herbu » et aux débouchés des nombreux marigots qui reçoivent les eaux des réseaux hydrographiques des plateaux supérieurs, au travers des dunes, sont parfois traditionnellement établies des rizières sur billons.

Après la seconde guerre mondiale et dans le contexte déjà décrit d'une demande fortement croissante en riz des consommateurs sénégalais, le projet d'améliorer et d'étendre ce type de riziculture est retenu, le principe général d'aménagement consistant à protéger par une digue de ceinture les zones rizicultivables situées en amont, notamment dans « l'herbu » des pédologues : la digue retient les eaux douces de ruissellement provenant du bassin versant d'alimentation et arrête l'eau de mer, au demeurant sur-salée, qui remonte par l'estuaire et les vallées du Saloum, puis du Sine.

L'opération, dont la supervision est confiée à l'agronome Pierre Bouchet, du Service de l'agriculture du Sénégal, commence en 1948-1949 par la réalisation des ouvrages de génie rural, plusieurs sites pouvant être concernés par de tels aménagements : la vallée du Diofior où les digues installées commandent 1.500 hectares ; le périmètre de Samba Dia, où la digue de production ceinture 1.200 hectares ; la presqu'île de Palmarin et l'île de Fadiouth en aval, à l'étude. « Entre 1950 et 1961, 26 barrages sont ainsi construits dans la zone comprise entre Fatick, Joal et la rive droite du Saloum ». [Bonfils P., Charreau C., opus cité, p 48].

S'agissant de la mise en valeur rizicole des périmètres aménagés, le Service de l'agriculture, maître d'œuvre, crée une entreprise pilote regroupant les parcelles exploitées par plus de deux cents cultivateurs différents. Sont ainsi rizicultivés une douzaine d'hectares en 1951 (dont sept à Djilass), une trentaine en 1952, une centaine en 1953, etc.. Il n'en apparaît pas moins que dans ces conditions la riziculture reste aléatoire : « mises à part les rizières des berges du Saloum qui bénéficient du mouvement des marées vives, (elle) est liée au régime pluviométrique », la hauteur annuelle et la longueur de la saison des pluies déterminant l'importance du lessivage des sels en amont des digues de protection. « 800 millimètres correspondent à une durée de 120 jours de pluie. Plus ce cycle est court et plus le risque d'échec augmente ; dans ces éventualités, le barrage ne peut éviter la mise à sec des rizières cultivées [...]. L'on comprend que le système du billonnage avec riz à cycle court soit la solution de fortune lorsque le sol est mis à sec à la fin de la saison des pluies quand le risque d'échaudage est élevé ». [Ibidem, p 48].

SECTION IV. L'HYDRAULIQUE AGRICOLE AU MALI

4.1. Rêves et réalités du temps colonial

4.1.1. D'ambitieux défis techniques

Le Niger, l'un des plus grands fleuves du monde avec ses 4.200 kilomètres de long et son débit pouvant varier de 50 à 6.000 voire 10.000 mètres cubes à la seconde, quelque 70 milliards de mètres cubes annuels au lac Débo, a depuis des millénaires apporté la vie à des populations aussi variées que celles du massif guinéen, des savanes et steppes du Soudan, des régions autrefois de grande forêt aujourd'hui fortement déboisées des moyenne et basse vallées, de son immense delta maritime. Au long des siècles, il a suscité des craintes, des peurs devant sa considérable puissance, mais aussi des espoirs, des enthousiasmes parfois déçus, parfois comblés, mais toujours caressés. Et le début du XX^{ème} siècle n'a pas été sans exaltations : le Volume IV dans son Chapitre XI (Section III), le Volume V dans son Chapitre XI (Sections III, IV et V) ont fait état de quelques uns des projets imaginés pour domestiquer, utiliser ce grand fleuve, jusqu'à celui proposé par l'ingénieur Emile Bélimé pour transformer son delta central et des contrées quasi-désertiques en une nouvelle Egypte. « Des régions aujourd'hui désertiques furent jadis florissantes par sa grâce ». Mais l'expérience prouve que cette prospérité peut revivre « lorsque l'homme, nouveau démiurge, maîtrise les flots. Si les amitiés humaines ne naissent jamais d'un effet de la volonté, il en va tout autrement des liens qui unissent le paysan à la nature. Ni marâtre, ni tombe, comme le crurent les romantiques, celle-ci veut qu'on l'asserve (l'asservisse) [...]. Le Niger attendait qu'on vint maîtriser sa fougue, canaliser ses élans ». [Collégial : « La mise en valeur... », 1955, p 115].

C'est au vu des résultats prometteurs obtenus avec le cotonnier par le Service de l'agriculture du Soudan français (actuel Mali) à la Station-bergerie d'El Oualadji (près Goundam, delta lacustre) et par l'Association cotonnière coloniale, ACC, à Ségou que le gouverneur général de l'AOF, Martial Merlin avait confié à Bélimé une mission d'étude sur les possibilités de la culture irriguée du cotonnier dans les vallées du Sénégal et du Niger. Le premier ayant été éliminé au profit du second (cf *supra*) Bélimé avait présenté en 1920 un premier projet d'ensemble pour l'aménagement d'une « Egypte nigérienne » (ou pour d'autres une « Mésopotamie nigérienne »), par référence à l'opération conduite sur le Nil par les Britanniques à Gézirah, dans le proche amont de Khartoum (Soudan) à partir du barrage de Sennar érigé sur le Nil bleu et prévu pour irriguer 750.000 hectares à cultiver en cotonnier.

Le premier projet proposé par Bélimé, devant couvrir 1.300.000 hectares, avait pour l'essentiel été inclus dans le Plan Sarraut de 1921 de mise en valeur des possessions françaises d'outre-mer. La période 1920-1940 avait cependant été marquée par des modifications profondes du projet initial et par quelques réalisations majeures :

- ◆ Une recherche spécifique avait été engagée dès 1922-1923 à la Station cotonnière de Niénébalé, spécialement créée, puis par le Service agronomique du coton basé à Ségou et dans les stations et fermes annexes, certaines jouant un rôle pilote (centres et villages de colonisation) en associant les paysans à l'élaboration des systèmes de production et types d'exploitations les plus appropriés à des schémas de mise en valeur agricole totalement nouveaux.

- ◆ Sous la houlette du Service général du textile et de l'hydraulique dirigé par Emile Bélimé, l'« homme du Niger », avaient été entreprises et, en bonne part, menées à bien deux grandes réalisations :

- le système Sotuba dans la région prédeltaïque de la moyenne vallée du Niger avec édification, à l'aval immédiat de Bamako, d'un barrage complété par une prise d'eau en tête du rapide de Sotuba, et par un canal adducteur, ensemble exécuté de 1925 à 1929 par le Service temporaire des irrigations du Niger, STIN, émanation du Génie militaire. Ce système, véritable

opération pilote, a permis la mise en valeur de 7.500 hectares de terres et l'installation jusqu'au conflit mondial de près de 6.000 colons, en majorité Bambara, répartis en une quinzaine de villages de colonisation. Prévu au départ pour 1.000.000 d'hectares (750.000 sous canal de Sotuba au sud du fleuve, 250.000 sous canal de Niamina au nord), ce projet Sotuba avait été fortement limité, au profit de celui plus aval du delta central du fleuve ;

- le grand aménagement, selon un projet grandiose établi en 1929 par Bélimé de l'ensemble deltaïque, comprenant à la fois « la résurrection agricole de l'ancienne région d'épandage du Niger, actuellement asséchée (le « delta mort ») et « l'utilisation pour la culture des terres actuellement inondées dans la région du lac Débo », et en aval (le « delta vif », la zone lacustre). [Robin René, administrateur-délégué de l'Office du Niger : « Le rôle de l'Office... », 1949, p 1357].

Selon les termes de ce projet, pour certains pharaonique, un barrage (le futur Sansanding-Markala) relevant l'eau à l'immédiat amont du point de défluence du lit de l'ancien « Niger sahélien » (qui coulait autrefois, il y a quelque dix mille ans, vers le nord pour se déverser dans un immense lac saharien) rendait possible la remise en eau de ce lit fossile, en fait le « Fala » de Molodo, et l'irrigation de près d'un million d'hectares sur la seule rive gauche du Niger : une bonne moitié de ces terres « ressuscitées » seraient cultivées en cotonnier, et le reste en riz et plantes diverses.

Le projet approuvé dans son principe avait été incorporé pour 300 millions de francs (environ 170 millions d'euros actuels) au programme des grands travaux de l'AOF (globalement de l'ordre de 1.500 millions de francs, soit 840 millions d'euros) ouvert par la loi d'emprunt du 22 février 1931. Un cinquième de la part AOF était ainsi attribué au projet Bélimé susceptible, semblait-il alors, de répondre à trois objectifs socio-économiques, voire politiques, essentiels : « développer la production cotonnière pour pallier l'hémorragie de devises, à l'époque considérable et encore très importante (après la seconde guerre mondiale), résultant des achats massifs de cotons étrangers et notamment américains (nécessaires aux industries françaises) ; améliorer la situation vivrière précaire de la zone soudano-sahélienne, en créant un grand grenier vivrier soustrait aux caprices des climats ; décongestionner certains districts surpeuplés de l'AOF... ». [Guillaume Maurice : « Les aménagements... », 1960, n° 4, p 394].

Pour la mise en œuvre de cet ambitieux projet, l'Office du Niger avait été créé par décret du 5 janvier 1932. Doté de la personnalité civile et de l'autonomie financière (en particulier vis-à-vis de l'autorité fédérale de l'AOF, au grand dam de celle-ci), l'Office était entré en fonction le 1^{er} janvier 1933, sous la direction d'Emile Bélimé et avec siège à Ségou. Cependant dès 1930 le STIN, également installé à Ségou, avait entamé en régie les travaux de base prévus au projet, notamment : le radier du barrage sur l'emplacement déjà retenu au village de Diamarabougou à huit kilomètres en amont de Sansanding, les canaux adducteurs ; la digue du Macina.

En 1935 étaient réalisés : le canal du Sahel, de 25 kilomètres, revivifiant vers le nord le Fala de Molodo rectifié, recreusé, endigué ; le canal du Macina, de 20 kilomètres, rejoignant vers l'est la rivière de Boky-Wéré ; ainsi que l'endiguement de la rive gauche, sur 70 kilomètres, protégeant la zone au nord de la crue du fleuve ; la percée des cordons obstruant les entrées des rivières mortes ainsi réalimentées.

Grâce à ces préalables au grand barrage, 560 hectares avaient ainsi pu être mis en culture et, surtout, un « programme de transition », financé par la loi d'emprunt de juillet 1934, portant sur l'aménagement de 14.500 hectares, avait été lancé : 8.000 hectares sur le canal du Sahel pour le cotonnier, 6.500 hectares sur le canal du Macina pour le riz.

En 1939 sur les 14.500 hectares prévus, environ 2.700 hectares avaient été aménagés, d'abord par le STIN jusqu'à sa suppression en 1937, puis par le Service des travaux neufs de l'Office. Ils étaient

cultivés « par prélèvements sur la crue naturelle du fleuve » pour moitié en cotonnier, pour moitié en riz. Avaient en outre été construites une usine d'égrenage du coton à Niono et une rizerie à Kokry.

S'agissant du barrage de Sansanding-Markala, son édification confiée à un Consortium d'entreprises en 1935 (mais amorcée en 1934), retardée par le conflit mondial, va, compte tenu de l'ampleur de la tâche et d'implications politiques, connaître des difficultés techniques (les vannes à hausses et les écluses fabriquées en métropole ne seront livrées qu'après la guerre : cf *infra*) et prendre une douzaine d'années : le barrage ne sera complètement achevé qu'en 1947 (cf *infra*).

4.1.2. Le difficile et délicat problème des premiers peuplements des nouveaux aménagements hydro-agricoles

Les zones à mettre en valeur après réalisation des aménagements hydro-agricoles de la moyenne vallée du Niger entre 1925 et la seconde guerre mondiale étaient de faible occupation humaine, voire pratiquement inhabitées dans le « delta mort ». Aussi leur peuplement était-il priorité majeure pour les promoteurs et l'Administration, soulevant le classique grave problème qu'affronte toute nouvelle entreprise porteuse d'innovations, de technologies dérangeantes et s'implantant en terrain apparemment neuf, mais devant faire appel pour sa mise en œuvre, son fonctionnement à des ressources humaines, locales ou immigrées, à fortes traditions et pratiques, notamment agricoles (cultures, élevage, gestion des terres, etc.). Pourtant, dans l'esprit des pouvoirs publics et tout spécialement du maître timonier l'ingénieur Emile Bélime, la mise en valeur agricole de ces terres regagnées sur une nature hostile ne pouvait procéder d'une exploitation capitaliste ou purement étatique, mais devait être, au contraire, l'occasion d'un partenariat entre l'État investisseur et des exploitants autochtones, d'où sa doctrine de la « colonisation indigène » dégagée dès 1926-1927 et appliquée lors de la création des villages de colonisation de Niénébalé et Baguineda.

Si dans ces derniers cas et pour l'ensemble du système Sotuba, la solution au recrutement des colons fut assez rapidement trouvée auprès des populations avoisinantes, parmi les paysans en grande majorité Bambara, elle s'avéra beaucoup plus délicate pour les premières terres ouvertes à l'exploitation, à partir de 1935-1936, dans les grands vides du delta mort. Certaines pressions furent exercées, des méthodes coercitives de recrutement utilisées auprès des populations Bambara, Minianka au Mali, mais également Mossi, Samogo de l'ouest du Burkina Faso : « agents de propagande » pouvant recourir à la force ; utilisation des jeunes incorporés dans la deuxième portion du contingent (service civique remplaçant le service militaire, d'une durée de trois ans) ; « volontaires désignés » par les notables et chefs coutumiers, eux-mêmes sommés de fournir un certain *quota* ou *quantum*.

Des abus furent commis, assimilés au « travail forcé » et dénoncés. Le ministre des Colonies, Georges Mandel envoya sur place en 1938 une mission parlementaire conduite par le sénateur Michel Tony-Révilleon qui enquêta pendant les deux mois de décembre 1938 et janvier 1939. Le rapport de mission de mai 1939 recommandait, « sans aucune allusion aux abus reprochés à l'Office concernant le sort des colons, que les programmes d'extension soient limités aux possibilités de peuplement et non l'inverse, dans le but d'éviter un recrutement plus ou moins forcé des colons ».

La mission Tony-Révilleon proposait par ailleurs que le financement de l'Office soit assuré sur budget de l'État directement par la métropole donnant ainsi satisfaction à Bélime et au gouvernement fédéral de l'AOF ainsi débarrassé d'une lourde charge budgétaire sur laquelle, de surcroît, il n'avait que fort peu de prise. Les aménagements généraux devaient, en outre, rester limités à un plafond de 180.000 hectares, priorité étant toutefois laissée aux extensions dans le secteur dominé par le canal du Sahel, donc au cotonnier sur le riz. Dans les faits, c'était pourtant par le casier rizicole de Boky-Wéré qu'avait commencé, en 1935, l'établissement de colons Bambara, puis Minianka et Mossi en 1936 et 1937. La colonisation du centre cotonnier de Niono n'avait débuté que cette dernière année 1937.

S'agissant plus précisément du délicat problème de la colonisation forcée, d'incontestables abus s'étaient produits, plus particulièrement à l'encontre des migrants voltaïques Mossi et Samogo. Ces exactions avaient été condamnées par bien des auteurs, écrivains, responsables politiques, administratifs, religieux, etc., et ils le seront encore des décennies plus tard. [cf notamment l'ouvrage du sociologue Hamidou Magassa : « Papa commandant... », 1978].

Pour d'autres observateurs, le recours à ces méthodes d'un autre âge serait à relativiser et être attribué à des comportements stupides d'agents irresponsables : « Comment Bélime (aurait) pu ignorer ou tolérer un tel cauchemar ? Et comment concilier cela avec la vénération que portent les Maliens à sa mémoire ? », s'interrogera encore en 2002, l'éminent agronome et humaniste Pierre Viguier, présent au Mali de 1931 à 1951, puis à nouveau de 1959 à 1962. [Communication personnelle, septembre 2002]. « Tous les Maliens connaissent et honorent le nom de Bélime, l'ingénieur », confirmera Pierre Bonneval dans son Reportage, introduction à une excellente étude collégiale parue deux tiers de siècle plus tard. [Pierre Bonneval, Marcel Kuper, Jean Philippe Tonneau : « L'Office du Niger... », 2002, p 20].

Il est en tout cas hors de doute que si le délire de quelques hommes politiques avait pu faire considérer le pays Mossi, alors très peuplé, comme « le réservoir des énergies humaines nécessaires aux autres colonies du groupe » et prévoir le « glissement » d'un million d'hommes de ce pays vers le centre du Soudan (le Mali), les transferts réels ont été heureusement incomparablement plus réduits. Un rapport du cercle du Yatenga, au Burkina Faso, le plus concerné par ces actions de recrutement, mentionnait, comme bilan de ces transferts au premier trimestre 1938, « 63 familles comprenant au total 580 individus, en 1938, (ce qui) porte à 700 l'effectif recruté à Ouahigouya en ajoutant ceux partis en 1937. Il m'a été absolument impossible de trouver un plus grand nombre de volontaires [...]. Il faut renoncer à procéder [...] au transfert de villages entiers », peut-on lire dans un rapport du premier trimestre 1938. Un autre rapport précisait cependant : « Tous les colons sont volontaires ». [Extraits recueillis par Jean-Yves Marchal : « Chronique d'un cercle de l'AOF, Ouahigouya, 1908-1941, ORSTOM 1980 ; cités par Gabriel Massa : « Le développement économique », in Jean Clauzel : « La France d'outre-mer... », 2003, p 177].

Très concrètement, ce sont en 1944-1945 quelque 5.000 Mossi originaires du Yatenga et 3.000 Samo du cercle du Tougan (situé à environ 80 kilomètres au sud-ouest d'Ouahigouya, également au Burkina Faso) qui sont installés dans les centres de colonisation de l'Office du Niger. Ils représentent alors à peu près la moitié des quelque 16.000 colons et familles peuplant les terres nouvellement irriguées du seul delta central (hors donc la région prédeltaïque), l'autre moitié appartenant aux ethnies Bambara (des régions voisines) et Minianka (du cercle de Koutiala, Mali). Si à ces centres du delta sont ajoutés ceux plus anciens de Niénébalé et de Baguineda (canal de Sotuba) ce sont donc environ 23.000 résidents au total qui sont, en 1944-1945, installés sur les aménagements hydro-agricoles contrôlés par l'Office du Niger.

4.1.3. L'Office du Niger dans la tourmente 1939-1945

La guerre 1939-1940 et l'avènement du gouvernement de Vichy avaient rendues caduques les propositions de la mission Tony-Révillon, en même temps qu'ils avaient gravement perturbé la réalisation des ouvrages de génie civil : nombre de matériels, matériaux et éléments essentiels aux travaux en cours provenaient de la métropole et leur transport était devenu difficile, puis impossible après 1942.

Le gouvernement de Vichy avait cependant manifesté « sa volonté d'accélérer le rythme des travaux ». [René Robin, opus cité, p 1357], d'une part en accordant à l'Office un crédit de 600 millions de francs (environ 200 millions d'euros) par une loi du 19 mai 1941, indépendamment du budget de l'AOF, d'autre part en plaçant, par décret du 9 décembre 1941, l'Office « sous la haute

autorité du Secrétaire d'État aux Colonies », l'affranchissant ainsi du Gouvernement général de l'AOF qui ne gardait plus qu'un très théorique droit de regard. En outre, l'ancien Conseil d'administration était remplacé par un Conseil consultatif de douze membres, beaucoup plus réduit [Pierre Viguier, Communication personnelle, septembre 2002]. Les extensions pouvaient alors se poursuivre notamment dans les centres de Kokry et Niono, l'objectif désormais affiché étant d'environ 150.000 hectares à mettre en valeur, pouvant accueillir 25.000 colons.

Le débarquement allié de novembre 1942 en Afrique du Nord était venu interrompre les relations entre la métropole et l'AOF qui, basculait alors de l'obédience vichyssoise dans le giron de la France libre. Emile Béline avait cependant réussi à rejoindre la France occupée au début 1943 et tenté d'éviter la réquisition par les Allemands des 488 vannes à hausses du barrage en instance d'embarquement à Marseille. Il avait alors été accusé par le Comité de la France libre d'Alger de collaboration avec l'ennemi, révoqué de son poste de directeur général de l'Office et remplacé par son adjoint, alors sur place, le polytechnicien-hydraulicien Vincent Bauzil.

Bauzil allait diriger l'Office de début 1943 à fin 1945, accordant la priorité à l'extension des aménagements plutôt qu'à une bonne mise en valeur des existants, s'opposant en cela au chef du Service de l'exploitation, Maurice Rossin. En 1943 une mise en service partielle du barrage, avec un système provisoire de batardeaux amovibles, avait pourtant permis une certaine amélioration des irrigations dans le delta mort. Bauzil décidait cependant d'affecter une part importante des moyens alors réduits de l'Office à des aménagements dans la région lacustre, vers Goundam-Tombouctou, au détriment du delta central. Ainsi était réalisé l'aménagement du lac Horo, avec la création du Centre de colonisation de Bankani-Horo. Le projet, d'un coût de 57 millions de francs, se soldera par un échec. [Pierre Viguier, communication personnelle].

4.2. L'Office du Niger dans l'après-seconde guerre mondiale

4.2.1. Une situation très difficile au départ

En 1944 l'Office du Niger est en difficulté (« moribond », avancent même les pessimistes) avec ses aménagements en extension mais ses productions en stagnation. Le ministre des Colonies du Gouvernement provisoire de la République française, Paul Giacobbi, qui a succédé le 15 novembre 1944 à René Plevin dans le Cabinet de Charles de Gaulle, nomme le 30 décembre une « Commission spéciale d'information chargée d'étudier la situation de l'Office ». Une mission d'études, dirigée par le gouverneur général François Joseph Reste, est sans délai mandatée et dépêchée sur place. Elle dépose ses conclusions le 11 août 1945, conseillant « des mesures de prudence et de raison » : suspension des travaux d'extension jusqu'à ce que des études préalables agronomiques concluantes aient été faites, soit une « pause » de l'ordre de cinq années ; réduction à 450.000 hectares des 1.200.000 hectares prévus pour l'irrigation, ce qui devrait suffire à produire 70.000 tonnes de coton-fibre (environ 200.000 tonnes de coton-graine), et 100.000 tonnes de riz, soit le volume des importations de riz de l'AOF (en 1944) ; création d'une organisation nouvelle, moins dispendieuse, dirigée par un agronome ; suppression du poste permanent de commissaire du gouvernement à Ségou, remplacé par des missions temporaires de contrôle.

Le directeur général de l'Office, Vincent Bauzil démissionnaire, est remplacé en janvier 1946 par Maurice Rossin, agronome et chef de l'exploitation. Rossin assure l'intérim jusqu'à sa propre nomination, mi-1946, au poste de Secrétaire général de l'ORSTOM. Pierre Viguier, chef du Service de l'agriculture du Soudan français (actuel Mali) depuis 1942, lui succède et prend officiellement la direction de l'Office le 8 mars 1946. L'année suivante une mission de la Commission de modernisation et d'équipement des Territoires d'outre-mer, effectuée lors de la préparation du premier Plan décennal, émet des propositions semblables : 200.000 hectares de cotonnier américain et 75.000 hectares de riz en culture intensive avec défrichement et planage rigoureux, drainage, utilisation des engrais minéraux, de l'engrais vert et naturellement du matériel végétal approprié, amélioré par les stations de recherches. Ces recommandations sont, en outre, à l'origine du décret

du 18 juillet 1948 qui réorganise l'Office, le replace sous la haute autorité du gouverneur général de l'AOF et fixe le siège (dont celui du Conseil d'administration précédemment situé à Paris) et la direction générale à Ségou. Les pouvoirs du Conseil d'administration sont renforcés avec la création d'un Comité de direction et d'un Comité technique des travaux. Ce décret de juillet 1948, qui sera complété par un décret du 22 octobre 1954, réprecise clairement la mission de l'Office : « la mise en valeur par l'irrigation de la vallée du Niger, l'exécution des travaux, l'aménagement, la colonisation et l'exploitation des terres commandées par les aménagements hydrauliques, notamment ceux de Sansanding, de Sotuba, de la région lacustre, ainsi que toutes études et travaux relatifs ». [Guillaume M., 1960, opus cité, p 278]. L'Office peut donc, en principe, exercer son activité sur toute la moyenne vallée.

4.2.2. La « pause », 1946 - 1951

Cette période de pause préconisée par la mission Reste est mise à profit par Pierre Viguiet et son équipe, non pour une mise en veille du dispositif, mais pour une révision fondamentale mais sans *a priori* des concepts, objectifs, méthodes jusqu'alors lignes directrices de l'Office. De cette réflexion découle une refonte des stratégies, des actions dont certaines, essentielles, sont entreprises ou poursuivies dans les cinq années de « pause » que Viguiet gère avec beaucoup de compétence, d'efficacité, de pragmatisme... et d'humanisme.

◆ L'achèvement du barrage régulateur de Sansanding-Markala. Il s'agit d'un imposant ouvrage de plus de 2.800 mètres de long dont 1.820 mètres de digue en terre insubmersible et un ensemble de plus de 800 mètres composé de quatorze pertuis obturés par des hausses mobiles. Il est surmonté d'un pont métallique routier et ferroviaire : l'idée d'un chemin de fer transsaharien, devant franchir le Niger à Ségou, n'est pas encore totalement abandonnée après la seconde guerre mondiale. De la retenue, d'une hauteur maximum de cinq mètres, partent au nord un canal adducteur de huit kilomètres, au sud un canal de navigation avec écluses. Le canal adducteur se dédouble ensuite suivant deux directions :

- vers le nord, par le canal du Sahel muni d'un important ouvrage de prise avec écluse. Après un parcours artificiel de 24 kilomètres au travers du Kala, ce canal rejoint le Fala (lit fossile) de Molodo à hauteur de Sokolo. Cet ancien défluent endigué et rectifié atteint Kogoni dans le Kouroumari. Il va permettre d'irriguer le centre cotonnier de Niono (et ses 6.000 hectares) et le secteur rizicole de Molodo (1.000 hectares) ;

- vers l'est, par le canal du Macina muni du même ouvrage en tête que celui du Sahel. Par un parcours artificiel de 20 kilomètres, sensiblement parallèle au fleuve, le canal rejoint l'ancien défluent de Boky-Wéré qui, endigué et rectifié sur 47 kilomètres, atteint Kokry et le marigot de Diaka. Une digue de 69 kilomètres protège les aménagements de la crue du fleuve.

Le barrage de Sansanding-Markala est officiellement inauguré le 1^{er} juillet 1947, mais pratiquement achevé en 1948.

◆ La réhabilitation des terres en exploitation. Un programme est rapidement élaboré et immédiatement entrepris par le Service des Travaux neufs, dirigé par André (?) Drillien, alors uniquement chargé du parachèvement des réalisations existantes et de l'entretien des grands ouvrages. Il s'agit, en particulier de remettre en état ou compléter les réseaux d'irrigation et de drainage du secteur cotonnier de Niono.

Une autre conséquence, mémorable, de cette œuvre de « parachèvement » est la mise en eau, en septembre 1946, à partir de l'ouvrage régulateur qui alimente le système du Kala inférieur, du Fala de Molodo vers le nord et le futur système du Kouroumari. Un an après, et « pour la première fois depuis l'assèchement du delta central il y a des millénaires, l'eau du Niger coule dans le

Kouroumari et irrigue du coton à 150 kilomètres du fleuve ». [Pierre Viguié, communication de notes personnelles].

◆ La simplification des services généraux et administratifs confiés au Secrétaire général Cordon.

◆ Une nouvelle orientation du Service de l'exploitation. Dirigé par Elie Piccato, successeur à ce poste de Maurice Rossin dont on connaît déjà le souci de la relation directe avec l'acteur central de la production agricole, le paysan (cf Volume V, Chapitre XI, Section IV-9), le service s'oriente vers un dialogue plus ouvert entre Office et colons et une réelle participation des colons à la gestion de leurs propres intérêts et des affaires de la collectivité.

Un contrat établi d'accord partie, un « coutumier » devrait régir les relations entre l'Office et les colons, rappelant, d'une part, les devoirs envers l'Office, notamment le respect d'un système technique, d'autre part les droits des colons. L'application de ce coutumier devrait exclure tout « caporalisme » de la part du personnel d'encadrement, donc, sans doute, impliquer de réelles reconversions des mentalités. « L'excès de tutelle ne fait qu'entretenir les insuffisances qu'il est censé corriger. Rien de solide ne peut être basé sur la contrainte », souligne Pierre Viguié devant tous ses collaborateurs. [Extraits de notes rassemblées par leur auteur à partir de son Journal intime, en communication personnelle]. Montrant l'exemple, Pierre Viguié va pendant ses cinq années de direction sillonner inlassablement l'ensemble des aménagements de l'Office, interroger, écouter les colons, analyser leurs problèmes et prendre les décisions pour corriger, rassurer et préparer l'avenir.

◆ Une réorientation des programmes des stations de recherche. Les objectifs de cet ensemble dirigé par Robert Metge doivent d'abord viser à la solution des problèmes immédiats qui se posent en agronomie générale et en amélioration des plantes, cotonnier et riz. Nombre de recherches et études sont à entreprendre ou poursuivre, car nombre de problèmes restent à résoudre :

- établissement de la carte agro pédologique détaillée, assortie de l'approche d'une approximation des aptitudes agricoles des différents types de sols des aménagements, complétée par un glossaire comparé des terminologies locales, vernaculaires et scientifiques ;

- poursuite de l'élaboration de rotations aptes à conserver, voire améliorer la fertilité des sols et compatibles avec les capacités et possibilités des colons en travail, matériel, investissements. Le délicat dilemme ou tandem bœuf-moteur mécanique reste posé, ne donnant alors lieu qu'à des hypothèses de travail souvent fort divergentes (cf *infra*) ;

- renouvellement du matériel végétal, prioritaire tant pour le cotonnier que pour le riz.

Pour réaliser cet ambitieux programme, Pierre Viguié dispose au départ d'un budget annuel de l'ordre de 150 millions de francs CFA (à peine 10 millions d'euros actuels) auxquels vont heureusement s'ajouter, avec la mise en œuvre du premier Plan de développement des Territoires d'outre-mer, des crédits FIDES nettement plus substantiels. L'Office du Niger reçoit en outre du Plan Marshall 85.000 dollars en 1946 et, à la suite d'une mission américaine de Moreland, ingénieur du génie civil, et de Miss Robinson, sociologue, en novembre 1949 un nouveau crédit de un million de dollars (soit environ 350 millions en francs dévalués, ou 10 millions d'euros) pour le renouvellement du matériel.

4.2.3. Le point des surfaces cultivées à mi-XX^{ème} siècle

À la veille de la seconde guerre mondiale les surfaces cultivées dans les aménagements contrôlés par l'Office du Niger étaient, très approximativement, de 600 hectares à Niénébalé (station et village de colonisation) ; de 4.500 hectares à Baguineda, sous canal de Sotuba (3.300 hectares en riz, 700 hectares en cotonnier, 350 hectares en manioc) ; de 3.000 hectares dans le delta central

(1.500 hectares en riz, 1.500 hectares en cotonnier) ; soit un total de 8.000 hectares à l'exclusion de toutes cultures traditionnelles, ou hors-casiers aménagés.

Pendant le conflit, sous l'impulsion de Vincent Bauzil, les surfaces en culture dans le delta s'étaient notablement étendues jusqu'à atteindre en 1945 environ 12.000 hectares, dont 10.000 hectares de riz (8.800 sur le centre de Kokry) et 2.000 hectares de cotonnier. Les surfaces sous canal de Sotuba étaient restées stables.

Au cours de la période de pause, 1946 à 1951, les surfaces cultivées ne sont guère modifiées, selon les souhaits de la mission Reste, ne connaissant qu'une légère croissance des surfaces en riz portées à 14.000 hectares. La production rizicole de l'ensemble delta est alors de l'ordre de 25.000 tonnes de paddy (10.000 tonnes de riz décortiqué commercialisées), la production de coton ne dépassant guère 1.200 tonnes de coton brut. À ces surfaces et productions réalisées en casiers aménagés, il conviendrait d'ajouter quelque 7.000 à 10.000 hectares de cultures secondaires et de jachères hors casiers.

Quoiqu'il en soit, cette période de « pause, marquée par l'arrêt des grandes extensions, l'amélioration des aménagements intérieurs, une remise en ordre de l'exploitation des terres et des rapports avec les colons, des études agronomiques plus poussées, (fait) considérer sous un jour plus favorable de nouvelles perspectives d'extension et (permet) d'en fixer les principales techniques et les nouvelles modalités d'exploitation ». [Guillaume Maurice : « Les aménagements hydro-agricoles... », 1960, opus cité, pp 279-280].

Et pour l'anecdote, on ne peut plus navrante, c'est au cours de cette période que Emile Béline effectue un voyage privé (!) au Mali, en novembre 1949, contre le gré de Paris, où l' « on est furieux au sujet de ce voyage », et malheureusement en l'absence de Pierre Viguier, en mission, qui l'eut accueilli à la hauteur de la considération qu'il lui portait [communication de Viguier] : la règle politique ne se conjugue pas toujours avec celle du mérite rendu...

4.2.4. Perplexités, dilemmes, des voies possibles encore bien mal tracées... une évaluation de René Dumont en 1950

Bien des ambiguïtés restant à lever (cotonnier-riz, tracteur-bœuf, culture-élevage, etc.), René Dumont, membre de la Commission du Plan, effectue une mission fin 1950 en Afrique tropicale principalement soudanaise et ne manque pas de visiter plus en particulier l'Office du Niger, objet de nombreuses interrogations et gouffre financier pour certains.

S'agissant de la double option, sinon alternative cotonnier-riz, dont les perspectives sont encore très floues à l'Office lors de son passage en 1950, Dumont n'hésite pas à privilégier le cotonnier plus précisément les variétés égyptiennes dans les aménagements du nord du delta (Kouroumari). Tout en affirmant, avec sa conviction habituelle, que « l'AOF doit chercher à assurer son autonomie vivrière », il estime que ce résultat peut être obtenu « en mettant l'accent sur le riz ordinaire submergé, produit le plus près possible du lieu de consommation, économique, mais de récolte plus régulière que les céréales sèches ». [René Dumont : « La mise en valeur... », 1950].

Pour Dumont, « le riz commun est une spéculation de trop faible rapport pour amortir les lourds investissements d'irrigation » (du type Office du Niger). Les aménagements de submersion, avec maîtrise partielle de l'eau, qu'il préconise pour les vallées et plaines littorales et certaines vallées de l'intérieur de l'AOF et de l'AEF, reviennent « bien moins cher » et peuvent assurer « beaucoup plus vite la saturation alimentaire ». René Dumont fait ici référence au type de riziculture de submersion contrôlée, sinon maîtrisée, pratiquée dans les vallées du Niger et de ses affluents, à partir des rizicultures traditionnelles dont Pierre Viguier a défini les règles de leur amélioration dans son ouvrage « La riziculture au Soudan français », paru en 1937 et dont il sera question plus loin. Et

Dumont ajoute, confirmant son point de vue : « En poussant le riz de l'Office du Niger le gouvernement général de l'AOF adopte la solution la plus commode mais non la plus économique [...], continuation dans l'après-guerre d'une politique de guerre ». [Ibidem]. En fait, dans cette réprobation, Dumont vise surtout la récente décision (en 1948) du gouverneur général Barthes de voir consacrer le casier de 6.000 hectares de Molodo, primitivement destiné au cotonnier, à une riziculture hautement mécanisée (motorisée) sur cinq unités de 1.200 hectares, dont 75 hectares sont en culture dès 1949, et dont « la végétation est extraordinaire [...] presque trop belle », s'exclament François Bouffil et Jean Corriols, du CRA Bambey de passage à l'Office en début octobre 1949. [Bouffil François, Corriols Jean : « Rapport de mission... », 1949, pp 127-129]. En conclusion de ses « consultation et analyse critique », faites à la demande de l'Office du Niger, Dumont propose :

- « l'abandon de toute prolongation vers le Macina du canal du même nom et du réseau de drainage correspondant ». S'agissant du secteur de Kokry, déjà aménagé bien qu'encore insuffisamment pour son drainage dans une perspective rizicole et qui relève de ce canal, Dumont préconise qu'y soit « rapidement accrue la proportion de riz de qualité (type Bentoubala), au détriment du riz ordinaire d'autoconsommation (type Sikasso). On doit, ajoute-t-il, dès maintenant (en 1950) envisager le jour où les colons passeront à l'économie d'échange, produisant surtout du riz de luxe pour la vente et achetant une bonne partie des grains nécessaires à leur alimentation. [Dumont R., 1950, opus cité, p XI] ;

- le prolongement vers le nord et le casier du Kouroumari, du canal du Sahel par l'endiguement du Fala de Molodo. L'intégralité des crédits disponibles, notamment ceux découlant de l'interruption ci-avant proposée de la prolongation du canal du Macina, serait ainsi concentrée « sur le développement le plus rapide possible, en huit ou dix ans, des 50.000 hectares du secteur irrigué du Kouroumari ; 25.000 hectares de coton égyptien pourraient y produire 9 à 10.000 tonnes de fibres « longue soie », soit 30 % des besoins français de cette catégorie ». [Ibidem p. XIV]. La station d'essais de Kogoni a au demeurant, rappelle Dumont, « montré les possibilités vraiment exceptionnelles (vigueur de végétation, faiblesse du parasitisme autre que le « black arm ») du coton égyptien dans le secteur, à condition de veiller plus particulièrement [...] au nivellement et au drainage ». [Ibidem, p XIII] ;

- une double dévolution à terme : celle du secteur de Molodo, « aujourd'hui (en 1950) affecté au riz mécanisé », au cotonnier car « mieux plané et drainé que les secteurs réservés au coton américain (Niono) » ; et celle de ce secteur de Niono « au riz qui s'accommode mieux de la structure difficile de son sol ». [Ibidem, p XII] ;

- « un degré optimum de mécanisation », que René Dumont voit dans une complémentarité entre tracteur, réalisant les opérations les plus étendues en surface (travail rapide et plus poussé du sol, avance des semis, etc.) et énergie animale intervenant dans des domaines jusqu'ici réservés aux forces de l'homme : transports, certaines récoltes, finition de l'ameublissement du sol, etc. En conséquence, le troupeau bovin doit évoluer d'un « cheptel de mâles à grande dominante de bœufs de trait [...] vers un cheptel de rente comprenant une proportion progressivement accrue de femelles... ». [Ibidem, p XVI, XVII]. Un tel cheptel mérite évidemment d'être valorisé par une meilleure alimentation : sous-produits d'industrie, fourrage intensif, etc. : « L'élevage perfectionné est le complément normal de tout réseau d'irrigation », souligne Dumont.

Après s'être réjoui que « l'Office du Niger soit passé de la phase « Travaux publics » à la phase « agronomique », la direction générale ayant été heureusement confiée depuis 1945 à un agronome averti de tous les problèmes soudanais (Pierre Viguière) » [Ibidem, p IX], Dumont ajoute, plus laudatif qu'à l'habitude : « L'Office du Niger [...] a réalisé la tâche fort ardue de faire passer les populations autochtones encadrées, de la houe à la charrue et au tracteur, de la jachère à l'engrais vert, de la culture extensive sèche à la culture intensive irriguée ». [Ibidem p XVIII] ;

- une meilleure formation professionnelle des colons admis à s'installer sur les terres de l'Office : « Si nous ne partageons pas l'inquiétude assez courante sur la quantité disponible d'aspirants colons, nous sommes plus préoccupés de leurs qualités techniques, de leur formation professionnelle qui conditionne étroitement la productivité des autres investissements », s'inquiète Dumont [Ibidem p XV]. Pour lui, le manque de colons autochtones ne constituera en aucune façon, pour la mise en valeur du Kouroumari, un goulot d'étranglement. « Outre que l'on peut penser à d'autres sources d'émigration que le pays Mossi (exemples : Dogons du Bandiagara, ex-esclaves des Maures, etc.) les secteurs actuellement irrigués sont souvent surpeuplés (déjà en 1950)... ». [Ibidem].

Cette remarque de René Dumont s'inscrit, au demeurant, dans sa préoccupation plus fondamentale d'une nécessaire correction des grandes inégalités de répartition des populations rurales. Certaines régions de faibles potentialités sont surpeuplées, d'autres au contraire, aux possibilités bien plus élevées, restent quasi-vierges de cultures. Dans le même rapport de mission, à propos du Tchad, il écrit : « Une vaste redistribution de la population nous paraît la condition première d'une mise en valeur rationnelle de l'Afrique tropicale ». Parmi les régions surpeuplées (en 1950) il cite, outre les pays déjà mentionnés à propos de l'Office du Niger, « les montagnes Mandaras du nord du Cameroun, les monts Kabrés du Dahomey, le Fouta Djallon en Guinée, la chaîne du Mont Cameroun ».

Bien entendu, l'humaniste Dumont est hostile aux pratiques coercitives : « Il existe d'autres méthodes que les déplacements forcés, analogues à ceux qui ont présidé au premier peuplement de l'Office du Niger : certains encouragements efficaces peuvent être accordés aux migrations volontaires... ». Il fustige au passage l'une des « erreurs cartésiennes » commises par l'Administration française : celle d'avoir en 1932 « obligé toutes les agglomérations de l'Afrique équatoriales à s'aligner le long des routes [...] qui suivent généralement les crêtes », refoulant les populations sur les sols pauvres et fragiles, alors qu'elles cultivaient précédemment les sols de vallées plus fertiles et moins soumis à l'érosion. [Ibidem, p 17].

4.2.5. Une étude approfondie des sols de l'Office en 1948 – 1950

Inscrite dans les priorités de la recherche par Pierre Viguier (cf *supra*) la carte agro pédologique détaillée du delta central nigérien est activement engagée ou poursuivie dans l'après-seconde guerre mondiale par Serge Bouyer du SSRA Bambeï, Georges Aubert et Bernard Dabin de l'ORSTOM.

En fait, dès les premières études préparant dans les années 1920 la grande aventure du delta central nigérien (cf Volume V, Chapitre XI, Section IV) une première cartographie des terres irrigables avait été établie en 1926 par une équipe de « Russes blancs » dirigée par Christoforof et avait aidé à l'établissement des premiers aménagements hydro-agricoles. Des prospections pédologiques détaillées avaient même débuté en 1939 dans le delta central, et les chercheurs géologues, pédologues avaient noté la nature du sol, son microrelief, la nature du boisement et sa densité. Plusieurs critères avaient alors été utilisés pour caractériser les sols sur place : couleur, structure, texture (au toucher), présence de gravillons ferrugineux ou de nodules calcaires, etc. ; ainsi que certaines espèces végétales supposées indicatrices, telles *Combretum micranthum* (le « kinkéliba ») et *Pterocarpus luceus* (le « gala guiri » des Bambara). En fait la classification adoptée par les prospecteurs avait été largement « basée sur la terminologie vernaculaire Bambara, (qui) s'était d'ailleurs révélée précieuse, car les cultivateurs maliens connaissent bien en général la nature et la valeur agricole de leurs terres ». [Bouyer Serge, Dabin Bernard : « Etudes pédologiques... », 1963, pp 1300-1301]. Ces travaux critiqués, complétés, synthétisés en 1942 par le pédologue Henri Erhart sont repris en 1945 par Georges Aubert.

À partir de 1948 l'étude des sols de l'Office est prise en main par le pédologue Bernard Dabin « avec le service des recherches et en collaboration avec le service des études générales pour la

partie cartographique ». [Dabin Bernard : « Contribution à l'étude... », pp 606-637]. Il confirme, bien sûr, la particulière pertinence de la terminologie vernaculaire : « La classification adoptée au Soudan par les Bambara est une des plus complètes que nous avons pu rencontrer. Les caractères retenus, importants en pratique, correspondent très régulièrement à des variations de texture et de structure de l'horizon supérieur des sols. « Pour l'étude pédologique des sols de ces régions, la référence aux dénominations vernaculaires peut rendre les plus grands services » (Aubert G., Newsky B., 1949). Il existe au Soudan, principalement dans les régions du delta nigérien, une terminologie indigène donnant une classification très variée et très précise des divers types de sols. Les études sur le terrain démontrent d'une façon indéniable que tous les sols classés sous un même nom vernaculaire présentent une série de propriétés caractéristiques dans l'aspect superficiel, dans la couleur, la compacité, le microrelief, et même dans l'aspect de la végétation ». [Dabin B., 1948 (déjà cité au Chapitre VIII, Section I-3)].

Et Dabin établit d'excellentes concordances entre les dénominations locales des sols et le vocabulaire des pédologues, en même temps qu'il propose leur classification que l'on peut schématiser en quatre types :

- les sols bruns sans horizons différenciés : ils correspondent aux « Dian » limono-argileux ou argileux et aux « Moursi » argileux, noirâtres (pourtant pauvres en matière organique), neutres ou légèrement basiques des Bambara ;
- les sols brun-rouge subarides, à horizons déjà différenciés : ils sont représentés par les « Danga », sols beiges, sablo-limoneux, un peu plus humifères et acides (pH de 5,8 à 6,8) ;
- les sols ferrugineux tropicaux : on leur rattache les « Danga blé », sablo-argileux, à pH 4,5 – 5,5 ; et les « Seno » sableux, exclus des plans d'action de l'Office ;
- les sols hydromorphes : recouverts d'eau une partie de l'année, limono-argileux, très compacts assez acides : ce sont les « Boi blé » à teinte rouge et les « Boi fing », brun foncé, des Bambara.

Ces types de sols (et leurs sous-groupes) sont progressivement cartographiés par l'Office qui en 1955 couvre ainsi 250.000 hectares en cartes au 1/20.000 accompagnées d'indications quant aux aptitudes culturales des terres, soit très approximativement : pour le cotonnier, le Moursi est la terre par excellence, avec irrigation ; le Dian convient également s'il est bien drainé ; pour le riz, le Boi-fing est la terre de choix ; les Danga les plus argileux peuvent également convenir.

En raison de leur origine, cristalline ou gréseuse, caractéristique des formations géologiques du bassin supérieur ou moyen du fleuve Niger, ses dépôts alluvionnaires sont de fertilité minérale fort modérée et leur structure dispersée, encore acceptable pour le riz, n'est guère convenable pour le cotonnier, le sorgho, les légumineuses à graines [Guillaume M., opus cité, p 286]. L'amélioration de leur fertilité par des apports minéraux et organiques a été traitée au Chapitre V, dans les sections traitant du riz (III) et du cotonnier (XIV). Maurice Guillaume rappelle que s'agissant du riz, qui prend à l'évidence la vedette à l'Office, l'efficacité d'une fumure minérale azotée ne fait aucun doute : 30 kilogrammes de sulfate d'ammoniaque peuvent accroître le rendement de quelque 300 kilogrammes de paddy à l'hectare.

Concernant les assolements et rotations possibles en riziculture, la Station de Kayo compare au riz en culture continue des successions incorporant des soles de jachère ou d'engrais vert tous les deux ou trois ans. Les résultats obtenus sur huit années montrent que la culture du riz permanent est beaucoup plus productive, rendement moyen de 3.850 kilogrammes à l'hectare sur sept campagnes, que lorsqu'elle est interrompue par les jachères ou engrais verts : le rendement est alors toujours inférieur à 2.650 kilogrammes à l'hectare, parfois diminué jusqu'à 1.350 kilogrammes à l'hectare en moyenne sur quatre à six campagnes.

Quant à la rotation cotonnier-riz pratiquée de 1954 à 1958 par certains villages du secteur de Kolodoukoa, il s'avère que si les rendements en riz restent sensiblement constants, autour de 2.500 à 3.000 kilogrammes à l'hectare, ceux du cotonnier baissent régulièrement de 900 à 500 kilogrammes de coton-graine à l'hectare. « Il ne serait donc pas prudent de tabler sur la généralisation de l'assolement riz-cotonnier ». [Ibidem p 298].

4.2.6. La mécanisation à l'Office du Niger

La période 1945-1960 est marquée à l'Office du Niger par de profondes hésitations en matière de mécanisation, s'agissant du type et du degré d'intensité des équipements à proposer aux colons, suivies d'une tendance insidieuse, mais lourde, vers la traction animale.

4.2.6.1. Le système mixte à forte connotation motorisée de l'après 1945

Dans l'immédiat après-guerre et à l'instar de bien d'autres situations, dont quelques unes ont été présentées au Chapitre X précédent, l'option motorisation prévaut dans les systèmes de culture retenus pour l'exploitation des terres nouvellement aménagées au prix de lourds investissements. Les opérations de scarifiage, planage, labour pour la préparation de la sole cotonnière et labour profond tous les trois ans dans les rizières, sont réalisées par les plus puissants tracteurs à chenilles du moment, chaque Centre d'exploitation étant doté d'une Section de machines agricoles et tracteurs, SMT. Aux colons incombent les travaux de semis, d'entretiens, de récolte à réaliser manuellement ou en culture attelée.

Un tel système mixte établi en 1945, notamment dans le Centre de culture cotonnière de Niono où sont cultivés 2.600 hectares de cotonnier sur 7.000 hectares de terres à coton (par le jeu des assolements) semble, en effet s'imposer car, comme l'indique Robert Metge, « tous les efforts exercés auprès des colons pour leur faire adopter des techniques culturales de régénération ou de maintien de la fertilité organique ont totalement échoué [...] dans un système agricole fixé et sans jachères naturelles, comportant le bétail de trait [...]. Le tracteur est apparu nécessaire pour améliorer les facteurs essentiels de la productivité des terres aménagées : structure du sol, richesse en matières organiques et en humus ». [Metge Robert : « La mécanisation... », 1952, p 136].

Le système cultural traditionnel, s'il permet le maintien de la fertilité originelle par la longue jachère et « les forces naturelles [...] n'assure aux terres africaines qu'une très faible productivité incompatible avec un standard de vie élevé de la population ». Et beaucoup de tentatives d'intensification de ce système traditionnel « par l'utilisation du fumier de ferme, la vulgarisation des plantes améliorantes n'ont pratiquement pas abouti » constate Robert Metge, chef du Service des recherches agronomiques de l'Office, « malgré des efforts, la plupart du temps patients et constants, comme ce fut le cas à l'Office du Niger de 1937 à 1945 dans les conditions les plus favorables : présence d'un cheptel de trait et d'élevage suffisant... ». [Ibidem p. 139]. Exception est toutefois faite « de quelques succès locaux et limités, (tel) le Centre de colonisation des cultures sèches au Soudan de M'Pesoba » (cf Chapitre XII, Section VI-2).

Devant les limites de la traction animale, le recours à l'énergie mécanique semble s'imposer comme « l'élément révolutionnaire le plus important des nouvelles formules d'exploitation » [Ibidem p 148], étant bien entendu que son utilisation n'a de « chance de succès que dans les zones les plus favorables au développement de la vie et à l'organisation du travail ». [Ibidem p 140]. Toutefois, en règle générale « la mécanisation (entendre motorisation) n'est que partielle » à l'Office, dont les responsables pensent que « les meilleures structures d'exploitation (sont) celles qui associent directement les cultivateurs à la gestion et aux bénéfices du fonds agricole ». [Ibidem p 143]. Aussi chaque famille de colons, qui selon le nombre de bras adultes dont elle dispose peut exploiter un ou plusieurs lots de colonisation élémentaires de chacun six hectares, « est équipée d'un cheptel vif et mort minimum : bœufs de trait, charrues araires, houes attelées, billonneuses, charrettes, etc. [...].

La mise en valeur des terres du delta central nigérien est avant tout une œuvre de colonisation humaine ». [Ibidem].

4.2.6.2. L'extrême : la motorisation intégrale au Centre rizicole de Molodo, CRM

L'exception à cette profession de foi inspirée par Emile Bélimé est, à la demande du gouverneur général de l'AOF, envisagée par Maurice Rossin en 1946 sur la rive droite du « Fala » de Molodo, dans un secteur dont la vocation reconnue est pourtant cotonnière (cf *supra*), encore que sur la rive gauche le riz soit déjà cultivé en assez bonnes conditions par des colons Minianka venus volontairement de leur région de Koutiala [notes personnelles de Pierre Viguié, « Joies et peines », inédites].

Pour les promoteurs du CRM, opérationnel en 1949 sous la direction de l'agronome Roger Vasselon, trois préoccupations dominent : « fournir rapidement une production importante de riz à la commercialisation, notamment pour le ravitaillement du Sénégal ; améliorer le budget du service de l'exploitation par une entreprise, qui serait bénéficiaire et compenserait le déficit de certains centres colonisés ; démontrer aux colons les avantages de la mécanisation pour vulgariser la préparation mécanique dans les centres de colonisation rizicole ». [Guillaume M., opus cité, p 306].

L'opération s'avère être « une réussite riche d'enseignements sur le plan technique [Pierre Viguié, notes personnelles, 18 septembre 1949]. Les débuts sont, en effet, prometteurs avec un rendement de 3.750 kilogrammes de paddy à l'hectare sur 75 hectares en 1950-1951. Les espoirs s'amenuisent cependant au gré des aléas et difficultés : en 1951-1952, les ravages des oiseaux, la verse généralisée, aggravée par l'utilisation de moissonneuses-batteuses mal adaptées, la concurrence des riz sauvages font chuter les rendements à moins de 1.200 kilogrammes à l'hectare de paddy sur 2.150 hectares.

La situation sur le CRM est progressivement redressée grâce à de meilleures techniques de culture, d'irrigation-drainage, à l'adoption de variétés plus productives, résistantes à la verse et dont la gamme permet l'étalement des semis et des récoltes : Dissi, Makalioka, Bentoubala, Ebandouil. Les rendements restent cependant modestes : 2.225 kilogrammes à l'hectare en 1954-1955 sur 6.870 hectares, 1.650 kilogrammes à l'hectare en 1957-1958 sur 5.900 hectares... Et l'interrogation exprimée dès 1949 par Pierre Viguié quant à la finalité de l'opération ressurgit : « l'avenir est-il vraiment dans la création de fermes d'État [...]. L'Office a été créé pour produire du riz et du coton, mais aussi pour créer une zone de prospérité au bénéfice des agriculteurs... ». [Notes personnelles, 18 septembre 1949]. L'expérience sous sa forme exploitation en régie directe est un échec et le Centre de Molodo est dissous en 1960.

Après analyse des raisons de l'échec et corrections de ses causes sur le plan de la gestion et de l'organisation, il sera néanmoins repris sous de nouvelles bases en 1962. [Aw Djibril : « La riziculture... », 1963, p 761]

4.2.6.3. Un retour d'abord progressif à l'énergie animale, qui s'accélère

Sans doute, globalement sur l'ensemble de l'Office, le recours au tracteur pour les façons lourdes apporte-t-il en moyenne, entre 1948 et 1954, d'incontestables gains de productivité : 140 kilogrammes d'accroissement de rendement à l'hectare pour le riz à Kokry-Kolongotomo, 200 kilogrammes pour le cotonnier à Niono, en comparant les moyennes des sept années 1949-1955, à celles de la période précédente de 1941-1948. Il apparaît cependant que : « l'effet d'amélioration de la structure des terres à coton par des façons lourdes (scarifiage) est éphémère ; l'effet de destruction des plantes adventices à rhizomes dans les rizières par les labours profonds est perdu au bout de quatre à cinq ans ; les façons légères, en début de campagne, ont une influence heureuse pour la lutte contre les mauvaises herbes et l'exécution rapide, dans de bonnes conditions, du labour

ou du billonnage attelé, précédant les semis de riz et de cotonnier ». [Guillaume M. ; 1960, opus cité, p 305].

Or dès 1947 Pierre Viguié, d'ailleurs fortement soutenu par Maurice Rossin, n'a-t-il pas déjà averti : « Il serait dangereux d'aller trop vite et d'abandonner la culture attelée qui permet une bonne association agriculture-élevage, gage du maintien de la fertilité des terres. Remplacer les bœufs par les tracteurs, le fumier par les engrais chimiques et pourquoi pas finalement les colons par des salariés ? Cette perspective me hérisse. Elle est contraire au but visé par Bélimé... ». [Viguié P., notes personnelles, 25 novembre 1947]. Et plus d'un demi-siècle plus tard Pierre Viguié confirmera : « Dans mon esprit la culture attelée devait toujours rester à la base de l'exploitation des terres irriguées, la mécanisation (motorisée) ne devant intervenir qu'à titre d'appoint occasionnel ». [Communication personnelle, août 2004].

Cette intime conviction se révèle, en outre, de plus en plus justifiée par les réalités économiques et financières. Si le coût des façons lourdes motorisées équivalait en 1949-1950 au prix de 100 kilogrammes de coton ou 300 kilogrammes de riz, il s'élève en 1959-1960 à l'équivalent de 500 kilogrammes de coton ou de riz. Les responsables de l'Office, notamment Georges Peter, inspecteur général de la France d'Outre-mer, qui succède à Pierre Viguié le 1^{er} novembre 1951 à la direction générale de l'Office, et l'agronome Yves Coyaud, directeur technique, en tirent les conséquences et s'orientent, dans un premier temps, vers des labours profonds plus espacés (environ tous les trois à cinq ans) limités aux parcelles infestées par les adventices à rhizomes. Des labours légers plus économiques sont réalisés les années sans labour profond, après que les premières pluies aient fait germer les mauvaises herbes et assoupli le terrain ». L'inconvénient de ce procédé est le retard dans le début de campagne », peu préjudiciable dans le sud, Baguineda avec ses 1.000 millimètres de pluies annuelles et Boky-Wéré avec 600 millimètres, mais plus grave dans le nord, Kala inférieur et Kouroumari, où les pluies sont beaucoup plus aléatoires : 300 à 800 millimètres. Il y a alors « intérêt à labourer sur irrigation ». [Coyaud Y. : « La culture du riz... », 1956, p 280].

Ces labours légers sont réalisés : par l'Office en riziculture semi-mécanisée ; par le colon, en culture attelée, qui reçoit un colonat de peuplement, à raison d'un habitant par hectare : deux bœufs, un joug, une charrue, une herse pour quatre hectares ; l'aide technique de l'Office comprend le labour profond tous les trois ans et le battage mécanique de la récolte, à la charge financière du colon.

En fait le retour à la traction animale s'avère très rapide : si en 1953-1954, 90 % des terres aménagées sont labourées au tracteur, elles ne sont plus que 17 % en 1958-1959. Et en 1959, l'Office décide qu'il est urgent de revenir à la traction bovine pour le labour. [Van Beusekom Monica M. : « Negotiating development... », 2002, p 128]. Alors qu'en 1937, le nombre de paires de bœufs présents sur les terres de l'Office ne dépassait guère 1.100 (soit un ratio paire de bœufs / charrue de 1,34), en 1958 ce sont 4.400 paires de bœufs de labour qui évoluent sur l'ensemble des terres gérées par l'Office (soit environ le même ratio de 1,36) [d'après Kassambara Hamidou, Kleene P. : « La traction animale... », 2004, p 170].

Après l'indépendance, la primauté de la traction animale s'affirmera avec l'abandon consommé de la grande mécanisation, en même temps que, à partir de 1970, sera réhabilité le réseau hydraulique et intensifiée la riziculture grâce aux projets Arpon en 1982, Retail en 1986 [cf Jamin Jean-Yves, Coulibaly Y., Diallo A., in « L'Office du Niger... », 2002, pp 105, 116, etc.]. Les 4.400 paires de bœufs de 1958 seront 5.000 en 1970, 7.600 en 1980, 15.000 en 1992, 25.000 à l'aube du XXI^{ème} siècle, soit environ 1 paire pour 1 charrue.

4.2.7. Agriculture-élevage, variations...

Si le recours à la traction animale resserre les liens entre culture et troupeau, favorise le passage de l'association à l'intégration à l'échelle des exploitations et des terroirs, à la fixation des animaux,

cette liaison peut, d'après Maurice Guillaume et pour un temps assez long, encore laisser la place à des formes plus traditionnelles. Si par exemple la règle de la paire de bœufs pour quatre hectares en riz continue, six hectares en rotation triennale cotonnier – sorgho – jachère, soit environ une demi-tête de bétail par hectare cultivé, est respectée (en fin d'année 1950) pour le secteur de Baguineda, elle ne l'est qu'aux deux tiers pour ceux de Niono, Molodo, Kokry, le bétail n'y étant généralement pas encore sédentarisé.

Aussi Guillaume propose-t-il « une association des cultures à l'élevage pastoral ». Considérant que chaque hectare de riz laisse environ dix tonnes de chaumes et pailles, représentant quelque 1.500 unités fourragères, soit 500 rations journalières de gros bétail, il estime que « 1.000 hectares de rizières peuvent entretenir 4.000 bovins pendant quatre mois », lesquels apportent quatre tonnes de déjections à l'hectare. [Guillaume M., 1960, opus cité, p 300]. Cette pratique est, en fait, déjà utilisée par l'Office dans les années 1950 et de plus en plus répandue comme alternative à la fumure minérale : en 1953-1954, par exemple, si 800 hectares reçoivent du sulfate d'ammoniaque, 2.150 sont ainsi mis en pâture ; en 1958-1959, 2.000 hectares reçoivent de l'engrais chimique, mais 12.250 accueillent les troupeaux. [Monica Van Beusekom, opus cité, p 129].

4.2.8. Les terres hors casiers de l'Office du Niger

La très grande majorité des colons qui s'installent sur les terres nouvellement aménagées de l'Office, qu'ils viennent de régions proches ou de pays plus lointains, sont originaires de contrées dont l'agriculture est essentiellement de type pluvial. Leur brutale reconversion à une agriculture de type irrigué, dont les systèmes de production et les cultures, le cotonnier et le riz, sont la plupart du temps fort différents de ceux de leurs pratiques traditionnelles, constitue un véritable défi dont l'ampleur technique, socio-économique, culturelle a pu être sous-estimée. Et des périodes plus ou moins longues d'adaptation, liées aux conditions d'accueil, aux situations sociales (familles isolées ou groupes villageois de migrants, etc.), aux origines ethniques, aux troubles du déracinement, sont nécessaires pour relever ce défi.

Cependant, le plus souvent, les nouveaux arrivants ont su, savent gérer l'indispensable transition, adaptation au milieu inconnu donc hostile, notamment en pratiquant, outre les cultures contractuellement imposées, celles de leurs régions d'origine (mil, sorgho, arachide, niébé, etc.), ainsi que des cultures jardinées, potagères ou non, nécessaires à leur subsistance, aux préparations culinaires liées à leurs préférences alimentaires, à certaines habitudes de vie, etc.. Ces cultures et quelques petits élevages, bien que seulement tolérés par l'Office (ne serait-ce déjà que pour des raisons d'aptitude ou de compatibilité agricole des terres), ne manquent pas de prendre une notable extension et occupent des surfaces relativement importantes, mais obligatoirement « hors-casier », soit en culture pluviale stricte, soit bénéficiant des surplus d'irrigation et de drainage des périmètres aménagés.

En fait la diversification des productions, néanmoins souhaitée par l'Office, se réalise largement hors-casier et en pluvial. En 1947-1948 les surfaces ainsi cultivées atteignent 10.200 hectares et représentent 42 % des superficies emblavées. Cependant leur importance relative va diminuant au fur et à mesure de l'accroissement des disponibilités en terres aménagées par l'Office. En 1957-1958 si les surfaces hors-casier sont encore de 11.000 hectares, elles ne représentent plus que 23 % des superficies cultivées. [cf Monica Van Beusekom, opus cité, p 122]. Le mil reste toutefois l'aliment préféré par rapport au riz : il représente encore 47 % des céréales consommées à Kokry et 42 % à Niono, dans les dernières années 1950 : « Nous mangeons le riz parce qu'il est le fruit de notre travail, mais nous préférons le mil, car c'est le mil qui nous donne le plus de force », déclarera derechef en 1974 un colon Mossi à Jean-Marie Kohler de l'ORSTOM. [Ibidem, p 125].

À noter également que s'agissant des temps de travaux exigés par ces différentes grandes cultures, si le mil ne réclame que 80 à 90 jours par an et par hectare, et le riz de 80 à 110 jours, ce sont 130 à

170 jours qui sont nécessaires au cotonnier : un attrait supplémentaire pour les cultures hors-casier, ainsi que du reste pour le riz aux dépens du cotonnier qui, de plus, est délicat et moins productif.

4.2.9. La forte progression des surfaces aménagées et cultivées entre 1945 et 1960, cependant inscrite dans un renoncement aux espoirs pharaoniques initiaux.

L'examen des nombreux documents traitant de l'Office du Niger, de large diffusion ou d'utilisation interne, ne permet pas toujours de retenir une claire vision de l'évolution des surfaces et productions de l'Office dans la période 1945-1960 : les sources de confusion sont diverses : imprécision entre surfaces aménagées et surfaces réellement cultivées, entre assolement et culture principale ; amalgame entre surfaces attribuées ou effectivement cultivées, voire récoltées ; addition ou non des zones prédeltaïques, sous canal de Sotuba (Baguineda, Niénébalé) et des zones deltaïques sous canal de Sansanding ; déclarations circonstanciées, optimistes ou pessimistes, des dirigeants et censeurs de l'Office ; distinctions floues entre terres exploitées en régie, cultivées par les colons, réservées à la recherche ; imprécisions sur les quantités produites et commercialisées (surtout pour le riz) ; etc. Les chiffres présentés ci-après ne sont donc que des approximations, mais souhaitent refléter les tendances générales.

Les propositions de la mission Reste de 1945 ont limité les ambitions de l'Office du Niger à quelque 450.000 hectares d'aménagements hydro-agricoles et préconisé une « pause » de réflexion de cinq années, avant toute nouvelle extension (cf *supra*). Les superficies aménagées sont alors de l'ordre de 25.000 hectares ; celles cultivées sont d'environ 2.000 hectares de cotonnier, produisant 1.200 tonnes de coton brut ; et 10.000 hectares de riz produisant entre 15.000 et 20.000 tonnes de paddy, dont environ la moitié est commercialisée. En 1951, à l'échéance de la pause, les surfaces ne changent guère : le cotonnier stagne, le riz couvre cependant 14.000 hectares, produisant 25.000 tonnes de paddy (10.000 tonnes de riz commercialisé) grâce à une meilleure utilisation et exploitation des aménagements existants.

À partir de 1951 l'Office connaît une nouvelle expansion : les aménagements sont portés à 35.000 hectares avant 1955, dont environ 25.000 en culture grâce à l'affluence et l'installation de nouveaux colons. Les superficies en rizières sont alors portées à 20.000 hectares produisant près de 40.000 tonnes de paddy ; les surfaces en cotonnier approchent alors les 5.000 hectares. En 1957 Yves Coyaud, directeur technique, évalue à près de 40.000 hectares le total des surfaces aménagées alors en forte progression, dont environ « 26.000 hectares de rizières aménagées contre 10.000 hectares de terres à coton en assolement biennal », ajoutant cependant une remarque prémonitoire : « Dans la pratique les espoirs mis dans un développement rapide d'une production cotonnière devraient être reportés à plus tard [...], le riz trouvant de meilleures conditions agrolologiques, économiques et humaines ». [Coyaud Y. : « La culture du riz... », 1956, pp 275-284]. La production globale de l'Office est alors de l'ordre de 45.000 tonnes de paddy (dont 28.000 commercialisées), soit un rendement moyen de près de 2.000 kilogrammes à l'hectare (contre 1.500 en 1945) et de 5.000 tonnes de coton-graine.

En 1960, à l'heure de l'indépendance du Mali, ce sont environ 52.000 hectares aménagés qui sont sous contrôle de l'Office du Niger : 28.000 hectares sont des terres à riz, dont 4.000 sous canal de Sotuba ; 22.000 hectares sont exploités en colonisation et 6.000 hectares en régie directe motorisée sur le secteur de Molodo. Quelque 60.000 tonnes de paddy sont produites annuellement, dont près de 40.000 collectées ; 24.000 hectares sont des terres à cotonnier, dont environ 5.500 hectares sont en production (la majeure part au Molodo et 800 hectares dans le Kouroumari), l'ensemble fournissant annuellement de l'ordre de 4.000 tonnes de coton-graine.

En l'an 2000, les superficies de l'Office sous contrôle du seul barrage de Markala atteindront 75.000 hectares, dont près de 70.000 hectares de riz et 6.000 hectares de canne à sucre, le cotonnier ayant été abandonné en 1970.

4.2.10. Le statut, le sort du colon : une image un temps terni qui s'éclaire de plus en plus, pour devenir franchement attrayante

Commencé peu avant 1930 pour Niénébalé et Baguineda, en 1935 pour le casier de Kokry, en 1937 pour Niono, le peuplement a été assuré avant et pendant la seconde guerre mondiale par volontariat auprès des populations voisines, par incitations appuyées et, en certaines situations, par recrutement forcé à partir de régions plus éloignées et réputées surpeuplées, tel le nord-ouest de l'actuel Burkina Faso. Le résultat de ces différentes actions est un peuplement qui, en 1944-1945, dépasse 23.000 résidents sur les terres sous contrôle de l'Office du Niger. Cependant trois éléments majeurs viennent, dans l'après-guerre influencer fortement sur les politiques, stratégies et tendances de ce peuplement qui, en toute hypothèse, doit se poursuivre :

– L'extension délibérée des aménagements hydrauliques réalisée de 1943 à 1945, souvent au détriment de l'entretien des périmètres existants et de l'amélioration de leur mise en valeur agricole, entraîne un certain découragement, le cas échéant empreint d'hostilité, des colons, notamment parmi ceux originaires ou déracinés des régions lointaines, tels les Mossi tentés de rejoindre leur berceau ethnique. D'après Monica Van Beusekom « en 1948 sur les 25.820 hectares aménagés, 9.610 hectares, soit 37 %, sont ainsi abandonnés » et jusqu'à 51 % dans le secteur de Niono [Van Beusekom M., 2002, opus cité, p 90].

– La loi du 11 avril 1946, « loi Lamine Guèye », supprime l'indigénat et le travail forcé et consacre le principe de la liberté du travail dans l'ensemble de ce qui devient l'Union française, y interrompant ainsi tout recrutement ou emploi à bas coût.

– L'organisation corporatiste et syndicale des colons prend forme dès 1947, avec des demandes d'attributions de titres sur la terre, au demeurant prévus par un décret de 1937 en faveur des colons ayant résidé dix ans à l'Office, mais jusqu'alors non suivi d'effet : les premiers « permis d'occupation », 1.200, sont cependant délivrés en mai 1955 aux colons de Niono, Kokry, Baguineda.

Dans les mêmes temps, et ce n'est pas pure coïncidence, apparaissent les premiers syndicats de colons, soutenus par les élus politiques, notamment ceux de l'Union soudanaise du Rassemblement démocratique africain, parti du futur président de la République du Mali, Modibo Keita, « en réaction à l'obligation faite à tous les colons d'adhérer aux Associations agricoles indigènes », AAI, au sein desquelles sont groupés les colons dans chaque centre de colonisation, leur caractère juridique de coopératives devant, selon l'Office, permettre d'en gérer les intérêts en commun. [Traoré Bakary, Spinat Jean-Bernard ; « Le nouveau visage... », 2002, opus cité, p 190].

Face à ses mouvements sociaux, l'Office assouplit progressivement ses méthodes d'encadrement jugées trop autoritaires : « les colons reçoivent des instructions et pas d'instruction » [cité par Guillaume M., 1960, opus cité, p 314] ; les agents d'encadrement sont, en outre, trop absorbés par des tâches administratives, ce qui nuit à leurs relations avec les colons. En 1954 l'Office publie le « *Vade mecum* » de l'instructeur de colonisation « redéfinissant le rôle et l'esprit de cette fonction sans doute technique mais également sociale. L'instructeur doit être « l'ami, le guide » du colon ». [Van Beusekom, opus cité, p 101].

En 1955 le statut même des associations agricoles indigènes, AAI, connaît un début de profonde modification : le président est dès lors élu par l'assemblée générale, financement et gestion du personnel restant toutefois sous la coupe du directeur de l'Association toujours nommé et rétribué par le gouvernement du Territoire. Un arrêté du 31 décembre 1955, modifié par un arrêté du 29 septembre 1958, revoit les règles d'attribution et d'exploitation des terres aménagées.

Cependant les événements politiques se précipitent, l'influence des syndicats va grandissant et en 1960, à l'heure de l'indépendance, les AAI sont dissoutes, remplacées par les Groupements ruraux de production et de secours mutuel, GRPSM ; chaque groupement réunit plusieurs villages dont tous les habitants de plus de dix huit ans sont membres du groupement ; chaque village élit deux membres pour le représenter à l'assemblée générale du groupement rural associé.

Ainsi, tout au long de la période 1945-1960, un ensemble de facteurs techniques, socio-économiques, politiques ont agi, agissent encore à l'aube de l'indépendance sur la balance arrivées-départs des colons à l'Office, se cumulant, se contrariant, interférant avec plus ou moins de synergie. Cette balance, négative en 1945-1946, s'équilibre globalement autour de 1950, pour devenir franchement positive à partir de 1954. En fait, dès les premières années 1950 les demandes d'entrées en colonisation sont supérieures aux disponibilités en lots aménagés. À la fin de la décennie 1950 les demandes insatisfaites s'élèvent à huit mille [Pierre Viguier, notes personnelles].

L'étude déjà citée de Monica M. Van Beusekom rapportera avec précision les bilans annuels des arrivées-départs et l'évolution de la population installée dans les six centres contrôlés par l'Office, entre 1935 et 1959-1960 : Niénébalé, Baguineda, Kokry, Niono, Molodo, Kouroumari. Ses chiffres, extraits des publications et rapports annuels de l'Office, peuvent être ainsi résumés en population globale : 7.100 colons et familles en 1935-1936 (surtout Niénébalé et Baguineda) ; 16.600 en 1940-1941 (avec Kokry et Niono) ; 24.900 en 1945-1946 (maximum relatif) ; 19.600 en 1948-1949 (minimum circonstanciel) ; 25.600 en 1954-1955 ; 32.000 en 1957, soit 3.730 familles ; 34.900 en 1959-1960, soit près de 4.000 familles [Van Beusekom M., opus cité, p 155].

En début 1961 les responsables de l'Office annoncent 4.211 familles installées dans 113 villages, groupant ainsi 38.321 habitants. L'exploitation des terres se fait en large majorité en colonisation, à l'exception des 6.000 hectares en casier rizicole de Molodo, en régie directe, cependant en cours de reconversion vers la culture attelée. [d'après Labrousse G. : « Compte rendu... », 1961, p 576]. En ce trentenaire de la création de l'Office du Niger on peut ainsi mesurer le chemin parcouru en termes de surfaces (de quelques centaines d'hectares à plus de 50.000), de populations installées (moins d'un millier à près de 40.000 résidents), mais aussi en termes d'ascension sociale : d'aucuns estiment en effet qu'en 1960 les colons de l'Office bénéficient d'un niveau de vie probablement quadruple de celui des paysans des régions d'alentour voués à la seule agriculture pluviale.

Et cette « résurrection d'un quasi-désert (Pierre Viguier) ne s'arrêtera pas là, la progression démographique, déjà rapide, ne fera que s'accélérer après l'indépendance, pour atteindre une population de 360.000 personnes en 2002. [Témé Bino, Tonneau Jean-Philippe : « L'avenir de l'Office du Niger » ; in Pierre Bonneval et al., 2002, opus cité, p. 242]. « La reconquête du Sahel, cette saga lancée il y a trois quarts de siècle par un visionnaire », Emile Bélimé, n'est elle pas en passe de réussir ? s'interrogera en 2002, avec malice, l'un de ses principaux pionniers, Pierre Viguier du haut de ses 93 printemps.

Et que dire de l'évolution du héros principal de cette saga, le paysan des campagnes sahélo-soudaniennes, « l'homme oublié » d'Hamidou Magassa ? : « Cependant, le rêve de l'ingénieur doué est aujourd'hui (en 2000) une réalité aménagée (60.000 hectares) et se veut le futur (250.000 hectares à l'horizon 2020) de l'homme oublié qui se rappelle le destin du fleuve Niger. Son curriculum vitae de soixante dix ans indique que de travailleur recruté de force, il est passé aux grades supérieurs de colon, puis de paysan, d'exploitant agricole, parfois d'entrepreneur rural et, récemment, il fut célébré citoyen par le contrat-plan qui le lie désormais à l'État et à son gérant, l'Office. Aujourd'hui, il a la charge juridique et technique d'une partie de l'entretien du réseau hydraulique conçu par Emile Bélimé, le jeteur de sorts, de consorts et de consortiums de la Compagnie générale des colonies (1920) dans les bras vifs et morts du delta central ».

« ... Vaillamment, il réussit dans la compétition internationale à se hisser au rang asiatique très enviable de producteur de 6 à 7 tonnes de riz à l'hectare. Dieu est Grand ! Incroyable mais vrai, il s'organise par ailleurs pour accéder à la propriété de sa terre natale [...]. Ambitieux, l'homme oublié qui se rappelle le destin du fleuve Niger n'ignore pas que son droit au futur dépendra essentiellement de sa capacité à se changer lui-même... ». [Hamidou Magassa : « L'homme oublié qui se rappelle le destin du fleuve Niger ». in Pierre Bonneval et al. : « L'Office du Niger... », 2002, opus cité, pp 245-246].

Quelle belle apologie de l'agriculture familiale !, cette option retenue à l'origine de ce grand projet de mise en valeur de terres reconquises sur la nature, sur le désert, par son concepteur l'ingénieur Emile Bélimé et scrupuleusement respectée par tous ses successeurs.

4.3. La fin d'une entreprise cotonnière privée : la Compagnie de culture cotonnière du Niger, CCN puis CICONNIC, de Diré

Le volume V, notamment dans son Chapitre XI, Section V, a résumé les péripéties de cette entreprise créée en 1919 par un homme d'affaires français Marcel Hirsch. La Compagnie, d'abord intégralement capitaliste, utilisant une main d'œuvre majoritairement réquisitionnée, avait défriché quelque 5.000 hectares, dont 3.000 hectares mis en culture sous irrigation, dans la région de savane steppique de Diré, sur la rive gauche du Niger à quelque 80 kilomètres à l'amont de Tombouctou. À la culture-phare du cotonnier égyptien, s'étaient progressivement mais partiellement substituées d'autres cultures telles le blé et les cultures fourragères. Ces dernières avaient d'ailleurs permis le développement d'un important élevage : près de 800 bovins, 6.000 ovins et caprins dans les années 1935-1940.

La transformation fondamentale, amorcée en 1929 avec le départ de Marcel Hirsch de la direction de la CICONNIC, avait fait de l'entreprise capitaliste, d'abord une Société civile d'études et de colonisation à caractère pré-coopératif, puis en 1938 une Association agricole indigène, du type de celles créées à l'Office du Niger, à la suite du rachat de l'entreprise par la Colonie du Soudan. Une sorte de métayage s'était établi entre l'entreprise CICONNIC, fournisseur de l'eau et des gros travaux mécaniques, et un colonat constitué à l'origine par son ancien personnel devenu agriculteur-éleveur, jusqu'à représenter une population de près de 4.000 personnes à la veille de la seconde guerre mondiale.

Lorsque, en 1943 Emile Bélimé a été évincé de la direction générale de l'Office du Niger, son successeur, Vincent Bauzile, a décidé de porter beaucoup plus d'intérêt que son prédécesseur à la région lacustre, mis à l'étude pour cette région un vaste projet d'aménagement et profité de l'opportunité pour transférer le complexe Diré à l'Office ; transfert n'apportant au demeurant guère de changement pour l'Association agricole de Diré, si ce n'est que les subventions à elle consenties tombaient dans l'escarcelle de l'Office. Peut-être n'est-il pas anodin de signaler que Marcel Hirsch, promoteur de l'entreprise Diré, était membre du Conseil d'administration de l'Office.

Lorsque, en 1946 Pierre Viguié prend la direction générale de l'Office, et que le projet Bauzile pour la zone lacustre est abandonné, il fait étudier un plan de redressement pour le Centre de Diré. L'analyse des causes du déficit permanent du complexe confirme que « la plus importante est le prix de revient du pompage, de plus en plus élevé en raison de la vétusté du matériel et de la cherté du bois de chauffe, sans préjudice des dégâts écologiques collatéraux ». Il est proposé que la vieille station de pompage, actionnée par des machines à vapeur antiques, soit remplacée par une usine moderne diesel-électrique capable de fournir l'énergie nécessaire à l'ensemble y compris une meunerie : le blé cultivé par les colons qui a couvert jusqu'à 500 hectares irrigués, est un blé tendre panifiable ; sa vente sur un marché ouvert dégagerait une importante valeur ajoutée. L'investissement nécessaire est estimé à 60 millions de francs.

Le projet est malheureusement rejeté par le Conseil d'administration de 1947 de l'Office, « ce qui entraîne la fermeture définitive du Centre de Diré [...]. Ainsi se termine une aventure exemplaire, parfaite démonstration du caractère entêté des faits et des réalités, vainqueurs en définitive des orgueilleuses prétentions à la suprématie de la technique et de l'argent ». [Viguié Pierre : Communication personnelle, avril 2005].

4.4. Cultures inondées et terres à submersion peu ou prou contrôlée au Mali

4.4.1. Une mosaïque de traditions

L'utilisation des eaux de surfaces à des fins agricoles par les populations riveraines des grands réseaux hydrographiques (cours d'eaux, lacs, etc.) est de tradition immémoriale en Afrique tropicale, même si elle n'y atteint pas l'ampleur sud-asiatique. Elle y revêt des formes très variées allant des cultures de décrue, céréales, légumes, etc. à celles de pleine submersion avec le riz. Roland Portères fait par exemple remonter à quelque 1.500 ans avant notre ère la domestication du riz africain, *Oryza glaberrima* et ses variétés flottantes, dans le delta central du Niger au Mali (cf Volume I, Chapitre II, Section IV, p 72).

S'agissant plus particulièrement du bassin de ce fleuve Niger, et de sa haute et moyenne vallée, l'agronome Maurice Guillaume livre une brève mais fort documentée description des formes possibles d'utilisation de ces eaux fournies par le fleuve, ses affluents et défluent dans leurs cours maliens. Dans une étude réalisée en 1958-1959, pour le compte de la Mission d'étude et d'aménagement du Niger et à la demande du gouvernement de la République du Mali (alors encore Soudan de l'Union française), il les ordonne schématiquement en trois grands types, du plus simple au plus élaboré :

- ◆ Les utilisations ancestrales, « traditionnelles » de la crue, dans lesquelles il distingue :
 - la riziculture de submersion libre qui tente de s'accommoder du régime naturel de cette submersion, pouvant aller de la riziculture pluvio-aquatique des hautes vallées, à la riziculture inondée aux variétés flottantes déjà rencontrées au Chapitre V, Section III-6.2 ;
 - les cultures de décrue sur les laisses (berges alternativement couvertes et découvertes par la crue) d'inondation qui concernent bien d'autres cultures que le riz (céréales, plantes horticoles, etc.), à plusieurs reprises traitées par ailleurs dans le présent ouvrage, notamment à propos des sorghos de décrue de la vallée du fleuve Sénégal, des sorghos de repiquage du nord Cameroun, des cultures maraîchères des Niayes au Sénégal, des berges des grands lacs au Mali, au Tchad, etc..

- ◆ Les aménagements hydro-agricoles par endiguement protégeant les plaines inondées de la crue, les rendant ainsi exploitables :
 - soit par régularisation partielle de la submersion pour la riziculture et les cultures de décrue : cas de la haute vallée du Niger (également traité plus loin à propos de la riziculture en Guinée-Conakry) ;
 - soit par assèchement d'un périmètre en casier ainsi endigué et irrigation par gravitation ou pompage.

- ◆ Les aménagements situés au-dessus de la zone régulièrement inondée, disposant d'un système d'irrigation dirigée et de drainage. L'utilisation des eaux peut alors se faire :
 - soit par irrigation gravitaire à partir de retenues installées en amont sur des affluents : cas des hautes et moyennes vallées à fortes pluviosités ;
 - soit par irrigation avec pompage ou gravitaire, après relèvement du plan d'eau par un barrage de retenue, en zones de faibles pluviosités : cas du delta central du Niger, de la zone lacustre, du Niger post-deltaïque. [d'après Guillaume M. : « Les aménagements... », 1960, pp 73-74].

Le troisième type d'irrigation des eaux de surface décrit par Guillaume, notamment dans son deuxième volet, et dont l'Office du Niger ci-devant traité fournit une excellente illustration, se traduit par des aménagements de loin les plus coûteux, dont la réalisation exige de lourds investissements. Aussi les agronomes et spécialistes de la culture irriguée se sont-ils depuis longtemps (et, bien avant eux, les populations concernées) attachés à la recherche d'aménagements réalisables à bien moindres frais, s'inspirant du deuxième type précédent et acceptant d'emblée un contrôle, ou une maîtrise, seulement partiel de la submersion.

4.4.2. Des aménagements hydro-agricoles à maîtrise partielle de l'eau. Premières réalisations dans le bassin du Niger

Dès le début des années 1930, le Service de l'agriculture du Soudan français (actuel Mali) dirigé par Charles Godard, puis Budischowsky, avait parallèlement aux opérations de grande envergure menées à partir des barrages de Sotuba et de Sansanding, porté grande attention à ces rizicultures traditionnelles observées tout au long des grandes plaines alluviales du bassin du Niger. L'ingénieur Pierre Viguié, arrivé au Mali en 1931, avait été chargé dès 1932-1933 d'une étude particulière de cette très ancienne riziculture aquatique, dépendant à la fois de la pluviosité et du régime hydraulique des cours d'eau : le fleuve Niger, ses affluents Niandan, Milo, Bani, Bagos, Banifing, etc. Dans ce type de riziculture la campagne agricole débute avec les pluies et s'achève à la décrue, avec des cycles culturels donc largement soumis aux caprices de la pluie et de la crue.

Au terme de son étude Viguié concluait : « il existe dans la vallée du fleuve (et de ses affluents) d'immenses étendues inexploitées convenant à la culture du riz, aménageables à prix réduit ». Jean Deret, ingénieur du Génie rural (Agro 1940) estimera ces superficies non utilisées à quelque deux millions d'hectares. [Deret J. : « Considérations... », 1959, p 122]. Or, selon les estimations, les surfaces cultivées dans ces plaines ne dépassaient guère 90.000 hectares pour l'ensemble du bassin à la veille de la seconde guerre mondiale, dont quelque 80.000 à 85.000 au Mali et moins de 10.000 en Guinée.

Lorsque Viguié avait pris, en 1942, la direction du Service de l'agriculture du Soudan français (qu'il devait assurer jusqu'en 1945), il avait pu mettre en œuvre un « grand programme de petits travaux » élaboré pour 35.000 hectares. « C'est (aussi) pendant ces années sombres de 1940-1944 que la nécessité d'accroître la production vivrière de l'Afrique (posait) à nouveau le problème des aménagements (hydro-) agricoles. L'ingénieur Viguié eut le grand mérite de définir clairement dans son livre, « La riziculture au Soudan français », les principes de leur construction et de leur mise en valeur. [Deret J., opus cité, p 123].

Très schématiquement le programme Viguié reposait sur quatre actions de base : l'amélioration du régime hydraulique des rizières par des travaux simples permettant de régulariser la submersion, l'expérience montrant toutefois que la maîtrise de l'eau doit être poussée aussi loin que possible ; l'extension des surfaces cultivées par équipement du riziculteur ; l'amélioration de la plante et des méthodes culturales, en application des résultats de la recherche (cf notamment Chapitre V, Section III) ; le traitement industriel des récoltes par l'installation de rizeries.

« Les premières réalisations (s'étaient limitées) à la haute vallée du Niger (en amont de Bamako), le directeur général de l'Office du Niger, Bélimé, s'étant opposé à leur extension dans le delta intérieur, zone d'action de l'Office ». [Viguié P. : communication personnelle, 2004]. Après le départ de Bélimé en 1943 les nouveaux dirigeants de l'Office, Bauzil et Rossin avaient toutefois accepté que des travaux soient lancés dans la zone deltaïque. Ils avaient débuté, dans la région de Diaka un important défluent du Niger, par l'établissement de canaux et digues grâce à du matériel de chantier loué à l'Office.

4.4.3. Le succès dans l'après 1945

C'est cependant après la seconde guerre mondiale, surtout dans le cadre du premier plan quadriennal de développement des Territoires d'Outre-Mer, que le programme Viguiet prend sa vraie dimension, grâce notamment aux crédits FIDES auxquels viennent s'ajouter ceux du FERDES, et à une forte implication des Services du Génie rural et de l'agriculture. Il connaît en outre une forte résonance dans les Territoires voisins, en Guinée à l'amont, au Niger à l'aval.

Au Mali, dans les hautes vallées du Niger et de ses affluents, les aménagements portent sur des cuvettes situées dans les lits majeurs des cours d'eau et séparées par des bourrelets de berges formant ainsi déjà un appréciable endiguement, renforcé lors de l'aménagement ; des vannes sont installées pour contrôler les brèches naturelles et amener ou évacuer l'eau des cuvettes. Les appoints hydriques éventuellement nécessaires en cours de végétation du riz sont apportés par les eaux des bassins versants grâce à de petits barrages et canaux dans une région où les précipitations annuelles varient de 1.200 à 1.500 millimètres. Dans la partie malienne du haut bassin, ce sont de l'ordre de 4.500 hectares qui sont ainsi aménagés, dont près de 3.000 emblavés en riz à la fin des années 1950 dans les plaines de Bankoumana, Figuiratomo, Kéniégoué, Banankoro, etc.. [d'après Deret, opus cité, p 126].

Dans la zone centrale de la moyenne vallée, entre Tamani (à une soixantaine de kilomètres en amont de Ségou) et Mopti, l'eau utilisée en appoint aux pluies (500 à 800 millimètres annuels) est celle du Niger dont la crue plus faible qu'en amont s'ajuste mieux au cycle végétatif du riz. Les plaines sont artificiellement endiguées en complément des hauteurs naturelles. Les terrains possibles pour ce type d'aménagement, entre Bani et Niger « s'étendent à l'infini. C'est dans cette zone qu'on s'efforce de développer le riz blanc semi-flottant d'Indochine ». [Ibidem, p 126]. C'est dans cette région de la moyenne vallée, où effectivement *Oryza sativa* se substitue progressivement à *Oryza glaberrima*, que hors l'Office du Niger ce type d'aménagement hydraulique modéré présente les possibilités rizicoles les plus grandes pour le Mali. Viguiet estime à près de 60.000 hectares les superficies ainsi aménagées dans cette moyenne vallée à l'aube de l'indépendance : 40.000 hectares dans la plaine du Pondori (ouest Djenné) ; 10.000 hectares dans la plaine ouest de San (vallée du Bani) ; près de 10.000 dans la plaine de Mopti. D'autres aménagements sont engagés, notamment sur crédits FERDES, dans les périmètres de Tamani, Konosso, Diaka, etc..

Plus à l'aval, dans la boucle même du Niger (entre Tombouctou et Gao) où la pluviosité annuelle n'excède pas 300 millimètres, quelques aménagements légers sont également réalisés dans une région où la riziculture est traditionnellement pratiquée dans les bas fonds constitués par les bras secondaires du Niger : Heinrich Barth l'avait bien observée, en amont de Bamba et près de Bourem, lors de son passage en mai 1854 (cf Volume III, Chapitre II, Section VI-10).

Grâce à ces aménagements à submersion partiellement contrôlée, les superficies ouvertes à ce type de riziculture aquatique s'accroissent fortement au Mali, dans cette période 1945-1960 : d'environ 80.000 à 85.000 hectares (*supra*) elles passent à quelque 120.000 à 140.000 hectares, selon les estimations, l'extension des surfaces cultivées en riz étant également favorisée par la mécanisation selon des schémas assez proches de ceux rencontrés au précédent Chapitre X (s'agissant de la riziculture en Haute Guinée : Section XI). Cependant, au Mali, « si la culture attelée et le battage mécanique ont pris et paraissent devoir prendre un développement considérable, il n'en est pas de même de la motoculture. Elle est techniquement au point, mais elle entraîne des réserves sur le plan financier [...]. Jusqu'à présent, la mécanisation (motorisée) ne s'effectue que pour les labours... ». [Deret J., opus cité, p 123].

S'agissant de l'usinage des récoltes, des rizeries tant publiques que privées s'édifient dans les zones de production, Kourouba, Diafarabé, Mopti, etc., et valorisent ainsi le produit sur place.

4.4.4. Économie comparée des aménagements, en fonction de leur maîtrise de l'irrigation – drainage.

Dans son étude de 1960 Maurice Guillaume se livre à un bref essai de comparaison économique des coûts et résultats des aménagements hydro-agricoles réalisés dans le delta central nigérien entre, d'une part, ceux de « type génie rural », en semi-régularisation de la submersion et, d'autre part, ceux de « type Office du Niger », en maîtrise de l'irrigation-drainage. Les coûts respectifs de l'aménagement sont évalués à 35.000 francs d'investissement par hectare pour le premier et à 280.000 francs pour le second (huit fois plus).

Cependant les rendements moyens en paddy diffèrent également fortement : 1.200 kilogrammes à l'hectare en culture attelée dans les périmètres de premier type ; 2.000 kilogrammes en culture mixte, façons superficielles motorisées de préparation, suivies de labours attelés dans ceux du deuxième type. Et, compte tenu des frais d'exploitation inhérents à chacun des types, Maurice Guillaume fait apparaître un avantage au second en termes de revenus annuels par personne : 11.600 francs pour le type Office, 5.500 francs pour le type Génie rural.

Guillaume n'en conclut pas moins, fort sagement, que compte tenu de l'écart considérable des investissements nécessaires, il est très probable que « la situation évoluera à l'avantage des aménagements génie rural », d'autant précise-t-il que le coût de ce type d'aménagements, plus proche des collectivités paysannes peut être encore notablement réduit, à l'exemple du périmètre de Bani-Konosso, en moyenne vallée, où il est descendu à moins de 6.000 francs par hectare cultivable. [Guillaume M., 1960, opus cité, p 397]. L'avenir confirmera les prévisions de l'inspecteur général de l'agriculture Maurice Guillaume, y compris sur les terres mêmes de l'Office du Niger où la mécanisation en traction animale affirmera ses possibilités.

SECTION V. LES AMÉNAGEMENTS HYDRO-AGRIQUES AU BURKINA FASO : UNE MULTIPLICITÉ DE PETITS BARRAGES ET DE PUIITS

Après la seconde guerre mondiale le Burkina Faso, alors Territoire de Haute Volta rétabli le 4 septembre 1947, engage une politique hydraulique, agricole et pastorale des petits barrages, que le gouverneur Edouard Hesling avait au demeurant amorcée dès les années 1920.

Dans le cadre des premier et second plans de développement des Territoires d'Outre-Mer et grâce aux crédits FIDES et FERDES, cette politique d'ouvrages modestes mais nombreux est reprise dès le début des années 1950, et ce sont de l'ordre d'une centaine de petits barrages et d'un millier de puits qui sont ainsi réalisés entre 1950 et 1960 dans la plupart des régions du pays dont, à simple titre d'exemples :

- au nord et à l'est : à Boulbi (1.350 hectares de terres rizicultivables), Yalgo, Dakiri, Louda (dans le proche sud de Kaya, une zone surpeuplée où le maraîchage peut être envisagé après une récolte de riz) ;

- à l'ouest et au sud : la vallée du Sourou, affluent-défluent de la Volta noire (actuelle Mouhoun) au nord de Dédougou ; les barrages de Yaba et Toma, les aménagements de Loumana (2.550 hectares de terres cultivables à l'ouest de Banfora), de Niéma, de Malba (où se pratiquent les cultures de maïs ou de riz), etc..

Sous la direction de l'ingénieur du Génie rural Guy Maton (Agro Paris 1948) ce programme prend une certaine ampleur lorsque sont créés les Centres d'encadrement rural, CER, en 1957 après l'échec de l'opération fermes-pilotes (cf Chapitre XII, Section IV-2). Une bonne dizaine de ces CER sont en effet créés sous l'impulsion de Maton à des fins rizicoles, maraîchères, mixtes, grâce aux barrages en terre déjà édifiés. En outre, au seuil de l'indépendance, de nouvelles études topographiques sont entreprises afin de localiser de futurs aménagements. [Maton Guy : « Introduction... », 1960, 136 pages].

Ce programme à vocation principalement culturelle est étendu ou relayé par un programme d'hydraulique pastorale qui, grâce à la réalisation de puits et forages, permet d'accroître de quelque trois millions d'hectares les possibilités de pâturages.

SECTION VI. LES AMÉNAGEMENTS DE « CUVETTES » AU NIGER

L'Administration avait dès 1930 entrepris l'aménagement de certaines « cuvettes » du fleuve Niger, cours d'eau puissant à ses heures de crue traversant des espaces steppiques ou de savanes arborées, clairsemées au nord plus boisées au sud. Ces cuvettes sont autant de zones irrigables, à partir du fleuve, dans lesquelles la hauteur d'inondation peut être réglée par un dispositif de digues et vannes. Avait été, par exemple, ainsi aménagées : la cuvette de Kolo, à une trentaine de kilomètres à l'aval de Niamey, où avait été installés une station expérimentale (1934) et un centre de colonisation ; la cuvette de Koulou, à quelque 200 kilomètres à l'aval de Niamey et à une soixantaine à l'amont de Gaya, dont les travaux avaient été engagés en 1939.

Après la seconde guerre mondiale, ce type d'aménagement est repris sur les cuvettes fluviales, le long du Niger principalement, mais aussi à l'extrême-est du pays sur les rives de la Komadougou qui débouche sur le lac Tchad. Quelques aménagements sont également entrepris ou envisagés sur les mares d'Adouna, de Keita, de Madarounfa (près de Maradi), dans les vallées de la Majia (ou Magia), certains Dallol, l'ensemble pouvant signifier la mise en valeur de quelque 5.000 hectares.

En 1949-1950 sont achevés les aménagements des cuvettes de Koulou, de Koutoukalé (325 hectares), de Firgoun (300 hectares) aux confins du Mali près d'Ayorou. En 1953 un nouvel aménagement réalisé à Kolo, avec digue de protection et réseaux d'irrigation, permet d'accroître très notablement les surfaces ouvertes à l'expérimentation. Sont également mises en culture des cuvettes à Say, Sirgoun, Daikena (en 1954).

L'ensemble des périmètres ainsi aménagés de Labzonga (frontière du Mali) et Gaya (frontière du Bénin) représente quelque 10.000 hectares répartis en une vingtaine de cuvettes, principalement cultivées en riz de saison des pluies, des irrigations en palliant les irrégularités sur des surfaces allant de quelques dizaines d'hectares en 1945, à près de 5.000 hectares en 1953-1954 et plus de 8.000 hectares en 1960.

SECTION VII. LES AMÉNAGEMENTS HYDRO-AGRIQUES EN GUINÉE-CONAKRY

7.1. En Haute Guinée

7.1.1. Un très long passé

Les volumes précédents, dès le Volume I (Chapitre I, Section II, pp. 31-33), ont souligné l'ancienneté de la culture du riz en Guinée, née vraisemblablement 1.500 ans avant notre ère dans le delta intérieur du Niger (au Mali actuel) avec la domestication du riz africain, *Oryza glaberrima*. Cette riziculture s'était ensuite progressivement étendue au travers des hautes régions guinéennes via les vallées, jusqu'à atteindre les basses vallées côtières, à partir desquelles le riz asiatique, *Oryza sativa*, nouvellement arrivé vers les XVII^{ème} – XVIII^{ème} siècles, avait peu à peu progressé dans l'hinterland par les chemins inverses.

Dans les hautes régions guinéennes, la riziculture revêt des formes exceptionnellement diversifiées, déjà rencontrées ci-devant dans les régions maliennes voisines, allant des riz cultivés sous pluie (« sec », « de montagne », pluvial) aux riz de bas fonds des plaines arrosées, inondées par les cours d'eau, en large part du bassin du fleuve Niger, dont les sources se situent dans le massif du Fouta Djallon, véritable château d'eau de l'Afrique occidentale.

Cette grande diversité écologique et topographique avait imposé de lourdes contraintes d'adaptation des variétés, des systèmes de culture à des générations d'agriculteurs, dont il a notamment été traité au Chapitre V, Section III. Des « séries ou franges variétales » (Roland Portères), patiemment élaborées au cours des siècles, grâce à un clairvoyant empirisme, avaient ainsi permis des cultures aussi contrastées que celles du riz de plateau arrosé par la seule eau de pluie, à celle du riz flottant immergé sous plus de deux mètres d'eau de crue.

L'idée et la nécessité d'un contrôle, sinon d'une maîtrise au moins partielle des eaux de ruissellement et d'inondation, à défaut de celles des pluies, s'étaient depuis longtemps imposées aux riziculteurs de ces régions et exprimées au travers d'aménagements sommaires à la mesure de leurs possibilités. Et, comme au Mali, dans l'esprit de réalisations modérées, partant peu coûteuses, proposées par l'agronome Pierre Viguier, l'Administration avait, dès les années 1930, envisagé des appuis à ces aménagements, notamment auprès de collectivités villageoises déjà engagées dans un processus de modernisation de leurs rizicultures par la mécanisation à traction bovine (cf Volume V, Chapitre X, Section IV).

C'est en fait surtout au cours du conflit mondial de 1939-1945, au titre de « l'effort de guerre » et suite à l'interruption des liaisons avec l'Indochine, gros fournisseur de l'Afrique occidentale en riz, que sont engagées en 1943, par le Service de l'agriculture, avec toutefois guère de moyens, les premières actions significatives conduites par Léon Arnoux (Agro Montpellier 1926, INAC 1928). Un inventaire des plaines du haut Niger et de son réseau hydrographique, effectué de 1942 à 1945, fait estimer à 25.000 hectares la superficie totale rizicultivable, la plupart se situant dans les régions de Kouroussa et Siguiri.

7.1.2. L'après-seconde guerre mondiale

Le programme d'aménagement ainsi entrepris se poursuit la paix revenue, et en 1947 quelque 8.000 hectares peuvent être livrés à une riziculture améliorée. Cependant cette même année de graves épidémies de peste et de péripneumonie, entraînant la perte de 3.000 bœufs de labour, compromettent leur mise en culture et justifient l'appel à la motoculture et la création de la Section pilote en 1947 avec Siguiri pour base principale, puis des Secteurs Coopératifs d'amélioration et d'équipement ruraux, SCAER, en 1950 (cf Chapitre X, Section XI). Dans les mêmes temps, à partir de 1947 et s'agissant des programmes d'aménagement hydro-agricoles, objets du présent

chapitre, le premier Plan de développement des Territoires d'Outre-Mer et les crédits FIDES assortis permettent de lui donner un nouvel et vigoureux essor.

Dans les plaines du haut Niger et de ses grands affluents (Milo, Niandan, Sankarani, Fié, etc.) le schéma d'aménagement retenu par Léon Arnoux est fort voisin de celui proposé par Viguier pour le Mali : les rizières situées dans le lit majeur sont protégées par une digue naturelle, bordant le lit mineur, dont les brèches sont aveuglées par des ouvrages simples (vannes à poutrelles) permettant un certain contrôle de l'admission (et du drainage) de l'eau de crue. Des ouvrages judicieusement disposés sur les affluents permettent en outre de réguler la crue : l'avancer, la retarder, la prolonger.

Le schéma est différent pour les rizières établies dans le lit majeur des cours d'eau secondaires, tels le Banié, le Niémé affluents du Tinkisso, etc. La rivière elle-même est barrée ; l'irrigation des plaines est assurée soit par débordement sur les rizières riveraines, soit par des canaux primaires de dérivation pris en amont des barrages, alimentant par des arroseurs à vannes les rizières compartimentées en casiers.

De tels aménagements hydrauliques sont réalisés, de 1943 à 1952, sur 15.000 hectares de rizières dans la vallée du Haut-Niger et dans les vallées de petits affluents (Banié, Niémé), d'abord en construction provisoire (barrages en pierres sèches et argile avec petit masque d'étanchéité en maçonnerie), puis en construction semi-définitive. [Léon Arnoux : « Aménagement hydraulique... », 1955, p 56]. Plus de cinquante barrages sont ainsi édifiés.

À partir de 1953, les ouvrages sont repris en construction définitive d'après les plans établis par le Service du Génie rural : barrages, canaux d'amenée longeant les courbes de niveau supérieures (pour également retenir les eaux de ruissellement), digues de protection, etc.. Trois rizeries sont appelées à compléter ces équipements à Kankan, Siguiri et Kouroussa.

L'une des conséquences majeures de ces actions en faveur de la riziculture des hautes vallées guinéennes est certainement la forte progression du riz de plaine aux dépens du riz de montagne. Bien qu'il soit risqué d'avancer des chiffres, surtout anciens, on pourrait retenir pour l'avant-seconde guerre mondiale, et pour la part du riz de plaine dans la riziculture des hautes régions guinéennes, 10% des surfaces autour de 1925 (8.000-9.000 hectares), 20 % vers 1935. Après la guerre elle est de l'ordre de 30 % en 1945 (avec environ 13.000 hectares), et de 40 % en 1955 avec 18.000 hectares. L'équilibre entre les deux grands types de riziculture de ces régions, riz de plaine-riz de montagne, semble atteint au seuil de l'indépendance, avec environ 20.000 hectares cultivés pour chacun.

7.2. En Guinée maritime

7.2.1. Une riziculture pluriséculaire

« Les terres de Basse Guinée sont filles de l'océan et de la montagne ». [Anonyme : « Les polders de la Basse Côte en Guinée ». in « La mise en valeur de l'AOF... », 1955, p 85].

« Tout au long de la côte guinéenne s'étend, sur une largeur moyenne d'une dizaine de kilomètres, un ruban de terres marécageuses [...], sillonnées d'un réseau très dense de marigots, (seulement) interrompu par deux arêtes continentales [...], les presqu'îles de Conakry et du cap Verga ». Ces plaines s'étendent sur quelque 350.000 à 400.000 hectares, dont environ le cinquième en terres exondées. [Anonyme : « Caractéristiques des plaines... », 1963, p 767].

Ce chapelet de plaines côtières est depuis longtemps livré à la riziculture, en tous cas observée au seuil du XVI^{ème} siècle par les navigateurs portugais (cf Volume II, Chapitre II, Section IV). Roland Portères la fait remonter aux XII^{ème}-XIII^{ème} siècles et les riziculteurs Baga l'auraient élaboré à partir du berceau du riz africain, *Oryza glaberrima*, de ses variétés flottantes du delta central nigérien (cf

Volume I, Chapitre I, Section II-15, pp 32-33). Baga et Soussou avaient alors progressivement mis au point une riziculture élaborée jouant des eaux douces de pluies de ruissellement et des marées, et faisant de plus en plus appel aux variétés asiatiques de *Oryza sativa*, à partir du XVIII^{ème} siècle (cf Chapitre V, Section III du présent Volume VI).

Cette riziculture aquatique, aux perspectives alléchantes, notamment partout où, grâce au drainage, on peut rapidement tirer parti des terrains salés par lessivage intense du sol, avait attiré l'attention du Service de l'agriculture dès le début du XX^{ème} siècle : une première sélection variétale avait même été entamée de 1910 à 1914 à Benty (cf Volume IV, Chapitre V, Section I-2).

Et en 1937 une prospection approfondie avait été réalisée sur l'ensemble de ces plaines, donc on peut schématiquement classer les terres en trois groupes, de l'amont à l'aval :

- les sols en limite de terres fermes : les bordures continentales semi-douces et les sols de poto-poto exondés stricts : zone « fili » ;
- les sols de poto-poto subexondés : zone « dara » ; les sols de poto-poto véritables salés : zone « bora », déclinée en sous-zones : prairie ou « tans » ;
- frange à palétuviers *Avicennia* claire ; frange à *Avicennia* dense ; frange à palétuviers *Rhizophora*.

De premiers travaux d'aménagement avaient été engagés en 1939, toutefois entravés par le conflit mondial.

7.2.2. L'après 1945 en zone maritime

C'est en fait en 1945 qu'est achevé l'aménagement du casier de Monchon, commencé en 1943 dans le cercle de Boffa, aux confins est et sud de l'estuaire du rio Kapatchez. L'aménagement couvre environ 1.000 hectares récupérés sur des terres incultivables par suite d'une submersion prolongée. Le casier est protégé des marées par des digues et des vannes auto-basculantes et drainé par quelque 120 kilomètres de canaux divers. Il est cependant menacé par le colmatage intense de son exutoire, le rio Kapatchez (cf Chapitre IV, Section VII-4.1).

Des travaux de même type sont amorcés dans la zone Bentimodia-Katako, dans le cercle de Boké, pouvant porter sur 2.000 à 3.000 hectares de rizières, avec toutefois des risques semblables de colmatage. À partir de 1952 d'autres projets sont étudiés et engagés :

- une Section pilote, avec pour base principale un périmètre proche de la Station de recherches rizicoles du Koba (dans le cercle de Boffa) dont les activités ont débuté en 1951 (Idem *supra*, au Chapitre IV). La plaine du Koba représente 2.500 à 3.000 hectares ;
- deux Secteurs expérimentaux d'aménagement de la mangrove, dont certains des îlots portent des cordons littoraux véritables amorces de polders naturels qu'il suffit d'achever : l'un au nord dans la région de Bintimodia-Monchon ; l'autre au sud-est de Conakry à l'île de Kaback, dans le cercle de Forécariah où le polder naturel atteint une superficie de 2.500 hectares. La construction des digues et ouvrages de protection *ad hoc* y est en cours en 1955.

L'île de Kakossa, également au sud-est de Conakry à mi-chemin de Kaback, est « dans une situation analogue et représente 2.500 à 3.000 hectares à protéger de la même manière ». [Anonyme : « Les polders de la Basse Côte en Guinée », opus cité].

SECTION VIII. LES AMÉNAGEMENTS HYDRO-AGRIQUES EN CÔTE D'IVOIRE ET AU BÉNIN

8.1. En Côte d'Ivoire : la riziculture au nord

La Côte d'Ivoire est largement importatrice de riz, aussi accent est-il mis dans la période 1945-1960 sur l'accroissement de sa production propre, provenant en large part de la riziculture « de montagne », grâce à la réalisation d'aménagements hydro-agricoles. Ces derniers peuvent concerner, comme en Guinée, la riziculture de plaine ou de marais pratiquée dans le nord, notamment par les cultivateurs Sénoufo, et la riziculture des plaines côtières.

Ce sont cependant les aménagements du nord qui sont privilégiés, l'écologie bien arrosée des régions du sud incitant à des productions économiquement plus attractives que celle du riz. Les réalisations restent cependant modestes représentant en 1959 environ 2.500 hectares dans les régions de Ferkessedougou, Korhogo, Boundiali, Bouaké. Un programme portant sur 16.000 hectares est néanmoins à l'étude. [D'Heilly Georges : « La Côte d'Ivoire... », 1960, p 152]. Il sera largement réalisé après l'indépendance, pendant que s'affirmera une forte priorité en faveur d'une culture raisonnée et intensive du riz pluvial dans les écologies favorables.

8.2. Au Bénin: la vallée, le delta de l'Ouémé

Les projets d'aménagements hydro-agricoles envisagés au Bénin (alors Dahomey) au cours de la période 1945-1960 concernent essentiellement la basse vallée et le delta de l'Ouémé, fleuve important qui parcourt quelque 500 kilomètres depuis sa source (au sud de Natitingou) jusqu'à son delta qui débouche dans le lac Nokoué, vaste lagune de près de 20.000 hectares reliée à la mer au travers de Cotonou.

Après des études pédologiques préalables effectuées par René Maignien et Bernard Leneuf, puis Fitte et Maurice Lamouroux, complétées par Bernard Dabin, et une étude hydrologique de l'Ouémé par S. Gerber, deux missions d'experts dirigées par Maurice Rossin, de 1954 et 1956, fixent les principes et grandes lignes de la mise en valeur, que présente l'agronome André Guinard, chef de la Mission d'étude de l'Ouémé : laisser la crue se développer normalement, barrage ou endiguement s'avérant impossible ou de coût prohibitif ; faciliter le retrait des eaux par des réseaux de drainage ; aider la mise en culture par enfouissement de l'abondante végétation herbacée ; mettre au point les systèmes de culture.

« Compte tenu de l'ampleur des problèmes à étudier et de l'hétérogénéité de la vallée, les experts proposent la création de trois secteurs pilotes représentatifs de l'ensemble de la vallée et sur lesquels seraient mises au point les méthodes de mise en valeur et évalués les résultats à en attendre... ». [Guinard André : « Le développement... », 1957 n°4, p 451].

Les trois secteurs pilotes sont effectivement mis en place en 1954 :

Le secteur pilote d'Azaourisse. Situé sur la rive gauche de l'Ouémé à environ 25 kilomètres en amont de son embouchure sur le lac Nokoué, il couvre 1.600 hectares en deux zones d'importance à peu près égale : le bourrelet de berge, rarement noyé par la crue, cultivé à la décrue en haricots et en maïs avant la crue ; le « tigbodji », partie basse entre le bourrelet de berges et le plateau de terre de barre, semé en maïs de décrue.

Le secteur pilote d'Abeokuta. Situé entre l'Ouémé et la rivière So (qui débouche également sur le lac Nokoué), il couvre 112 hectares d'une zone inculte à des cotes de terrains de 4 mètres en parties basses, à 5 mètres sur les bourrelets de berge, donc rarement submergée. Cultures sèches (haricots, manioc, arachide) et riz y sont testés.

Le secteur pilote de Bodje. Situé sur la rive droite de la So, à une quinzaine de kilomètres en amont de son embouchure sur le lac, il couvre 150 hectares. La principale culture est le manioc sur bourrelet de berge.

Expérimentations, enquêtes agricoles sur les systèmes de culture, études du travail agricole conduites par André Guinard et Yves Gros, études sociologiques menées par le Docteur J. Heisler, permettent d'orienter les actions de mise en valeur. « Le delta qui groupe, sur 25.000 hectares cultivables, près de cent mille habitants peut voir sa productivité considérablement augmentée par la généralisation des résultats déjà obtenus par les secteurs pilotes ». [Ibidem. p 492] ; (cf. également Chapitre XII, Section II-3).

SECTION IX. LES AMÉNAGEMENTS HYDRO-AGRIQUES AU CAMEROUN. LE SECTEUR EXPÉRIMENTAL DE MODERNISATION DE LA RIZICULTURE DE YAGOUA, SEMRY

L'objectif premier des aménagements hydro-agricoles réalisés au Cameroun dans l'après-seconde guerre mondiale est le fort accroissement de la production rizicole. Grâce aux crédits FIDES prévus au Plan de développement de l'Union française, un très important projet est élaboré pour le Nord-Cameroun, visant à la mise en valeur par l'irrigation des vastes plaines d'épandage des crues du Logone, sur sa rive gauche, au nord et à l'aval de Yagoua. Entre le Logone et son défluent quasi parallèle s'étendent de riches alluvions sur lesquelles la savane peut faire place au riz après que des aménagements les aient protégées des crues, bien plus que par les petites digues de quelque 30 à 60 centimètres de hauteur édifiées par les riziculteurs traditionnels.

« La culture du riz y est, en effet, pratiquée sporadiquement par un certain nombre de cultivateurs [...] à la suite de l'introduction de semences diverses par les services agricoles », avant 1940. [Chabrolin R. : « Le Secteur expérimental... », 1961, p 58]. Des vastes plaines inondées lors des crues des deux cours d'eau émergent en effet des bourrelets de berge et des terres sur lesquels sont installés les « sarés », ou exploitations familiales des villages Massa et Mousgoum de pêcheurs, cultivateurs de mil, éleveurs auxquels le Service de l'agriculture avait proposé la riziculture, présentant une possibilité de diversification et de mise en valeur de plaines très sous-exploitées.

En 1950 le Service de l'agriculture et le Service de pédologie de l'Institut de recherche du Cameroun, IRCAM, délimitent une première étendue de 20.000 hectares et créent la Station de Pouss à environ 50 kilomètres au nord de Yagoua, dotée en 1959 d'un premier équipement mécanique. Transférée en 1953 à Toukou, puis à Vournaloum, la Station procède sur casier expérimental aux premiers travaux d'amélioration d'une riziculture paysanne appuyée par des interventions motorisées (cf Chapitre V, Section III-1.2).

Cette première expérience pilote menée par le Service de l'agriculture, avec l'appui financier et logistique des Sociétés de prévoyance de Yagoua et du Diamaré, entraîne une remarquable extension des rizières, en même temps que leur transfert des terres de berge assez pauvres vers celles, plus fortes, de la dépression centrale entre Logone et Guerleo. En 1953 les rizières couvrent 1.700 hectares et la récolte de 850 tonnes est traitée à la rizerie de Yagoua acquise par la Société de prévoyance.

Ce succès justifie une opération d'ampleur, « un aménagement complet de cette dépression, comprenant en particulier l'endiguement continu du Logone et la création d'un système d'irrigation et de drainage » [Ibidem, p 59]. Compte tenu de l'importance de l'opération, des crédits à mettre en œuvre et d'une nécessaire coordination des actions, un organisme est créé à cet effet, le 24 novembre 1954, le Secteur expérimental de modernisation de la riziculture de Yagoua, SEMRY, sous-secteur du Secteur expérimental de modernisation du nord-Cameroun, SEMNORD. Le SEMRY reçoit en dotation les bâtiments et le matériel existants, dont la rizerie, et en 1957 la Station de Toukou qu'il relance (provisoirement) en 1959.

L'aménagement, confié au Service du génie rural, est réalisé sur crédits FIDES. Dès 1956 quarante kilomètres de digues sont érigées entre Yagoua et Djafga. La préparation des terres est assurée par les unités mécaniques du SEMRY. Les façons de culture, semis, désherbages, récolte, battage sont à la charge des riziculteurs.

Dans un premier temps la variété de riz retenue est un Maroua, originaire de Guyane et introduit via la Guinée, à cycle moyen (130-150 jours) et bons rendements, jusqu'à trois tonnes de paddy à l'hectare. Les semences sont fournies par la Station de Toukou qui, par sélection, s'emploie à

corriger quelques défauts de la variété : tendance à la verse, variabilité des formes et couleurs des grains, bris à l'usage.

En 1955, 6.200 riziculteurs cultivent chacun 0,36 hectare, produisant 2.350 tonnes de paddy sur donc environ 2.200 hectares. [d'après Jean Cabot : « Un domaine nouveau... », pp 170-172]. L'option première, d'une riziculture entièrement mécanisée (motorisée) sur un casier de 2.000 hectares a, en effet, été rapidement abandonnée jugée *a priori* sans avenir économique. Jean Cabot signale d'ailleurs qu'une entreprise privée, la SORILO, qui a repris l'option à son compte et s'est établie près de Kartoa, est en 1957 en liquidation judiciaire : « les moissonneuses-batteuses n'ont pu être utilisées à temps sur les terres encore détremées et toute la récolte a été perdue ».[Ibidem, note p 171].

En fin 1960 sont réalisés sur FIDES (puis sur FAC à partir de 1961) : une digue semi-définitive (en terre) sur une quarantaine de kilomètres, de Marao à Pariake ; vingt-trois casiers, de surfaces variant de 20 à 150 hectares (chacun divisé en parcelles de quatre hectares), totalisant 2.000 hectares ; un réseau routier de plus de 300 kilomètres. A cet ensemble s'ajoutent près d'un millier d'hectares de rizières non aménagées et cultivées annuellement sur les secteurs (au nord) de Pouss, Guirvidig et Djafga.

Robert Chabrolin résume ainsi la progression de la production, au travers des achats effectués par le Service de l'agriculture, puis par le SEMRY : 850 tonnes en 1953-1954, 2.350 tonnes en 1955-1956, 3.530 tonnes en 1957-1958, 3.210 tonnes en 1959-1960. Les surfaces cultivées, de l'ordre de 1.000 hectares en 1953-1954, atteignent 3.700 hectares en 1960, produisant de l'ordre de 4.000 tonnes de paddy. La surface attribuée à chaque riziculteur a été portée à 0,50 hectare. À cette échéance de 1960, si l'opération paraît être une réussite technique, son économie est globalement déficitaire. Chabrolin estime la subvention apportée par le FIDES à 22,60 francs par kilogramme de paddy produit, malgré un bilan positif de l'usine.

Plus fondamentalement, l'adhésion sociale des populations Massa et Mousgoum, « face à la riziculture est loin d'être aussi favorable qu'elle pourrait l'être » ; alors que les cultures concurrentielles, mil, sorgho, mouskouari, tabac sont en expansion. En fait « 65% du revenu supplémentaire apporté par la riziculture sont investis dans des achats de bétail pratiquement improductif [...]. Depuis la création du SEMRY les effectifs bétail de la région du Mayo-Danaï dans leur ensemble ont triplé... ».[Chabrolin, opus cité, pp 70-71]. On peut toutefois observer que même improductif ce bétail représente une certaine capitalisation et une assurance contre les aléas culturels et autres. Les possibilités de développement du SEMRY semblent (en 1960) subordonnées à : l'augmentation de la production pour atteindre au moins la capacité de 7.000 tonnes annuelles de la rizerie, afin d'approcher l'autofinancement ; l'accroissement des rendements unitaires, objectif sur lequel doit être concentré le maximum de l'effort : l'introduction de la culture attelée peut être un complément particulièrement efficace (herse canadienne, semoir) du labour au tracteur, une faible fumure azotée pourrait être envisagée ; un encadrement rapproché afin d'améliorer le dialogue SEMRY-riziculteurs ; une diversification des activités au sein de l'exploitation individuelle, dont la pêche et l'élevage (en forte expansion, est-il observé plus haut).

Après l'indépendance ces superficies cultivées et productions continueront de croître : en 1965-1966 elles atteindront respectivement 6.500 hectares de riz et 12.500 tonnes de paddy. En 1971 le SEMRY, Secteur expérimental de modernisation de la riziculture de Yagoua, deviendra la SEMRY, Société d'expansion et de modernisation de la riziculture de Yagoua.

SECTION X. LES AMÉNAGEMENTS HYDRO-AGRICOLES AU TCHAD

10.1. De larges possibilités

C'est dans le Territoire du Tchad, pays le moins favorisé de l'Afrique équatoriale française par la pluviosité, mais cependant traversé, au moins dans sa partie sud-ouest, par des cours d'eau saisonnièrement puissants et dont les crues submergent d'immenses plaines, que se situent les ambitions hydro-agricoles les plus marquantes de cette Fédération dans l'après-seconde guerre mondiale.

Dès le 16 janvier 1946 le ministre de la France d'Outre-Mer charge, par décret, une mission d'étudier les possibilités de développement économique du bassin du Chari-Logone dont les eaux se déversent au nord dans le lac Tchad. La mission conduite par l'ingénieur en chef du Génie rural Jean Rolley comprend Jean Lhuillier, ingénieur en chef des Services de l'agriculture, membre de l'Assemblée de l'Union française (et futur directeur général de l'IRCT), René Bétrémieux, ingénieur chimiste à la STAT de Nogent-Vincennes, Pierre Brenon, géologue de l'Institut de Nancy. La mission identifie en fait plusieurs grandes zones susceptibles d'aménagements hydro-agricoles sans travaux d'art importants, en vue de leur mise en valeur par cultures intensives mécanisées (notamment de riz), ou semi-intensives paysannes. De cette première approche, Jean Kellermann, ingénieur en chef du Génie rural en AEF retient en priorité :

◆ La vaste plaine très plate à pente très douce qui s'étend en moyenne vallée du Logone entre Kélo, Laï, Bongor et le sous-affluent Ba-Illi du Chari, qualifiée de « Mésopotamie tchadienne » par le général Jean Thilo, membre de l'Académie des Sciences et éminent spécialiste du bassin du grand lac Tchad. La nappe d'eau de submersion y est de l'ordre de 30 à 80 centimètres. Il y existe d'ailleurs déjà « une tâche rizicole assez importante dans la région de Laï, dans les cantons Kabalayes, Gabris, Soumrayes, M'Bayes » où le riz est semé aux premières pluies en avril avant l'inondation, et récolté après que les eaux se soient retirées. [Guillaume Maurice, Portères Roland, Guilloteau Jean, Maistre Jacques : « Le problème rizicole... », 1949, p 374].

◆ La région des lacs Toubouris, des lacs de Tréné, de Léré dans le Mayo Kebbi au sud du « bec de canard » camerounais. « Ces lacs jalonnent le parcours de la zone de capture du Logone par la Bénoué (cf *infra*). Ils subissent l'influence de la crue du Logone [...]. Pour le lac Tikem la différence entre le niveau maximum et l'étiage est d'environ 3 mètres, d'où l'idée d'utiliser pour la riziculture la bande comprise entre les surfaces inondées, variables selon les années, maxima et minima ». [Ibidem, p 375]. Les superficies utilisables sont toutefois limitées et en rien comparables à celles de la Mésopotamie tchadienne.

◆ Certaines « possibilités rizicoles (existent) également dans la zone d'épandage du Mandoul jusqu'au Bahr Sara (ou Ouham) ; près de Fort Archambault (actuel Sarh), dans les plaines de la grande et de la petite Sido (au sud de Maro) ; dans le Gribingui, dans la région de Bendana ; dans la région de Kyabé et même sur Am Timan (bien plus à l'est) [...]. Les possibilités offertes par la zone d'épandage du Mandoul sont (toutefois) beaucoup moins vastes et favorables que dans la région de Laï-Bongor ». [Ibidem p 376]. Des essais sont néanmoins faits dans la plaine de Doro (à une centaine de kilomètres au sud-ouest de Sarh) avec des riz flottants de Mopti (Mali).

Face aux perspectives soulignées par la mission Rolley et la nécessité d'études suffisantes pour en dégager les principes de base et les travaux d'aménagement à réaliser, une « Commission scientifique du Logone et du Tchad » est créée par arrêté ministériel du 23 mai 1947, sur proposition du directeur des Affaires économiques du ministère de la France d'Outre-Mer. Sous l'impulsion du général Tilho sont engagées les études hydrologiques, pédologiques, cartographiques du bassin du Logone. Les travaux topographiques sont entamés en 1947, un

hydrologue intervient en 1948 ; le professeur Henri Erhart effectue les premières prospections pédologiques la même année et la direction de l'agriculture installe une station d'essais à Lai. [d'après Jean Kellermann, in Aimé Drogou : « Le développement agricole... », 1950, pp 301-303].

La Commission du Logone et du Tchad a également pour mandat l'étude « des problèmes scientifiques, économiques et sociaux posés par l'existence d'une dépression de capture entre le moyen Logone et les affluents de la Bénoué », elle-même affluent du fleuve Niger. [Collégial : « La mise en valeur de l'AEF », 1956, p 309]. Ce phénomène de capture, en fait du bassin du Logone par celui du Niger, apparaît comme une grave menace pesant sur l'alimentation en eau du cours inférieur du Logone et, partant, du lac Tchad lui-même : le Logone et ses affluents qui exhausent la plaine entre Lai et Bongor font que les eaux de drainage de ce territoire vont « se collecter confusément dans le marais de Boro, les étangs de Fianga et de Tikem » par le Kébi affluent de la Bénoué, précise Henri Jacques-Félix dans une excellente note de 1947. [Jacques-Félix H. : « La capture... », 1947, p 411].

En 1948 une mission à caractère permanent s'établit à Fort Lamy (actuel NDjamena), le « Comité d'aménagement du Logone-Chari ». Constitué d'hydrologues, de pédologues, de géologues, de géographes, de géophysiciens, le Comité estime à 200.000 hectares les surfaces pouvant être récupérées dans le bassin du Logone et du Bas-Chari. L'étude pédologique complète de l'ensemble du bassin alluvionnaire est, à la suite des travaux de Henri Erhart, réalisée de 1951 à 1953 par les pédologues de l'ORSTOM, Noël Leneuf, J. Pias, Bernard Lepoutre.

10.2. Les aménagements des années 1950

En 1951 et 1952 une diguette est édifiée entre Bongor et Koumi, à une trentaine de kilomètres à l'aval du Logone. Devant les bons résultats obtenus, un véritable plan d'aménagement est élaboré par le Service du génie rural, le Service d'hydraulique agricole du BCEOM se chargeant dès 1953 des études générales. Une conférence réunie en février 1953 à NDjamena propose de retenir pour le deuxième Plan quadriennal (1^{er} juillet 1953-30 juin 1957) trois grands types d'aménagements : plaine nord de Bongor ; plaines du Moyen Logone (secteurs de Kolon, Lai, Déressia, Eré) ; bassin inférieur du Chari et polders du lac Tchad.

♦ L'aménagement du « casier A » nord Bongor. Il est engagé en 1954 sous la conduite de l'ingénieur du Génie rural Jean Bazin, appuyé par le Service de l'agriculture dirigé par Mathieu Rogier. Très schématiquement ce casier A s'inscrit dans un trapézoïde dont le côté ouest-sud ouest se confond avec le Logone coulant de Ogol à Mogodi, le long duquel est édifiée une digue de 38 kilomètres ; le côté nord-ouest suit un tracé Mogodi-Bedem Sira, avec une digue de 7 kilomètres servant à contenir les eaux en aval ; le côté nord-est s'appuie sur une ligne Migou-Mandjafé ; le côté sud-est suit la route Ogol-Magao-Migou. La plaine du Nord Bongor est habitée par les Massa et les Moulou, agriculteurs, éleveurs, pêcheurs.

L'aménagement prévoit : un endiguement de 60.000 hectares afin de le protéger de la crue annuelle du Logone ; l'assèchement des parties basses par évacuation dans le Ba-Illi utilisé comme émissaire général du casier ; l'irrigation éventuelle des meilleures terres si sa rentabilité est démontrée. Une ferme pilote prévue sur le casier est inaugurée le 7 avril 1954 à Biliam-Oursi, afin d'y étudier les systèmes de cultures possibles privilégiant au départ le cotonnier dont 6.000 hectares sont prévus.

En août 1955 l'agronome Pierre Truteau, lors d'une mission d'étude sur le casier A de Bongor, évalue à : 10.000 à 12.000 hectares la surface des bourrelets et zones exondées sur lesquels vivent les 17.000 à 18.000 habitants ; 15.000 hectares celles ouvertes à des cultures en paysannat ; 20.000 à 22.000 hectares celles disponibles pour une agriculture intégralement mécanisée ; 10.000 à 15.000 hectares apparaissent inexploitable. [Truteau P. : « Un quart de siècle... », 1997, p 143]. En outre 17.000 bovins et 19.000 ovins et caprins existent sur le casier.

◆ L'aménagement de la zone B. Située à une centaine de kilomètres en amont du casier A, cette zone englobe des secteurs « aux trois quarts inondés en saison des pluies par de l'eau pluviale ou de l'eau fluviale ». [Bezot Pierre : « Les recherches rizicoles... », au Tchad », 1966, p 70]. Il s'agit des secteurs de : Kolon, à l'ouest de Laï, inondé par la Tandjilé, les Banana établis sur les buttes y cultivent traditionnellement le mil et plus récemment le riz ; Laï-Déressia, sur la rive droite du Logone, où Kabalaï et Gabri cultivent le riz ; Eré, zone de capture la plus sensible du Logone par la Bénoué, où les populations de pêcheurs cultivent également du riz en remplacement progressif de l'éleusine. [d'après Cabot Jean : « Un domaine nouveau... », 1957, pp 162-163].

« Les travaux à entreprendre dans ces plaines déjà cultivées en rizières visent à réduire [...] les aléas culturels résultant de l'arrivée plus ou moins tardive des eaux de crue ». [Coléno Paul : « La vocation... », 1953, pp 87-88]. En fait, précisera Pierre Bezot, il s'agit plus d'un problème de minimum que de maximum : « s'il arrive souvent qu'il n'y ait pas suffisamment d'eau dans la rizière (hauteur et durée), il est plus rare [...] qu'il y ait trop d'eau, les cultivateurs ne semant jamais leur riz dans les bas-fonds trop profonds ». [Bezot P., opus cité, p 73]. Afin d'appuyer la mise en valeur de cette zone B ainsi que, dans une certaine mesure, celle d'une zone C de riziculture traditionnelle, les vallées du Mandoul et de ses affluents, une Station rizicole pilote est créée en 1952 à Boumo, près Laï et le phytogénéticien Pierre Bezot, chargé de l'amélioration du riz est affecté au Tchad en 1953.

En fait, pour les aménagements précédents, priorité est donnée au riz, même dans le casier A primitivement destiné à la culture cotonnière : les premières semences sélectionnées sont diffusées en 1955 ; la culture attelée démarre sur Laï et Kélo en 1957 ; les lotissements dans les terres aménagées sont attribués par famille dont les membres reçoivent des parcelles individuelles néanmoins regroupées, par exemple au plus près du « sina », ensemble familial des Massa, dont les cases sont établies le long des bourrelets de berges. Des Secteurs expérimentaux de modernisation agricole sont créés : sur le casier A de Bongor, le SEMAB en 1958 ; sur Laï et Kélo, le SEMALK en 1959. La rizerie de Laï est remise en état en 1959, celle du casier A est installée en 1960-1961 ; une nouvelle sera installée à Laï en 1965.

La production rizicole tchadienne estimée à moins de 1.000 tonnes de paddy en 1945-1946 connaît, grâce en particulier à ces actions, une forte croissance : 8.000 tonnes en 1950-1951, sur 10.900 hectares ; 18.000 tonnes en 1954-1955 sur 20.000 hectares ; 22.000 tonnes en 1960-1961, sur 22.400 hectares ; elle dépassera 25.000 tonnes de paddy sur 25.000 hectares en 1964-1965. [Bezot, opus cité, p 78].

◆ Les polders du Lac Tchad. « La rive orientale du lac, dans les districts de Bol et de Massakory offre d'appréciables étendues inondées susceptibles de fournir après assainissement d'excellentes terres cotonnières », à condition toutefois de les assécher, de prévoir un drainage en saison des pluies et une irrigation en saison sèche. [Anonyme : « Les polders du lac Tchad » ; in Collégial : « La mise en valeur de l'AEF »..., 1956, p 314].

La construction de digues au travers des dépressions à mettre en valeur permet d'isoler de vastes bassins qui s'assèchent alors par simple évaporation, la mise en eau intervenant lors de la crue emplissant le lac. Les cultures susceptibles de valoriser ce type d'aménagement sont de deux ordres : les traditions vivrières, blé et maïs : les blés locaux fournissent de l'ordre de la tonne de grain à l'hectare, mais des variétés introduites d'Algérie permettent de tripler ce rendement ; le cotonnier : « des essais effectués à la Station de Fort Lamy (actuel NDjamena) et repris à Bol avec des cotonniers égyptiens offrent d'intéressantes perspectives ». [Ibidem].

Les premiers travaux d'endiguement des dépressions commencent en 1952 avec l'isolement de 680 hectares dans le bassin de Bol-Guini, suivis de 500 hectares dans celui de Djiboulboul et d'un casier

de 1.200 hectares à l'est immédiat de Guini. En 1956 « la surface totale cultivable des polders déjà asséchés ou en cours d'assèchement représente environ 4.760 hectares sur le district de Bol et 4.350 sur celui de Massakory ».

Dans la région de Bol autrefois très pauvre, « ... le développement des polders a renversé la situation : les cultivateurs font trois récoltes par an sur la même parcelle, une de blé, deux de maïs, alors qu'antérieurement ils ne cultivaient que le petit mil sur les dunes. La production du blé en excédent est écoulée vers Fort Lamy (NDjamena) et le massif du Tibesti ». [Ibidem].

◆ À ces aménagements réalisés à des fins agricoles s'ajoutent, au Tchad, des travaux d'hydraulique pastorale : des forages dans la zone est de NDjamena ; des puits dans la zone des Sanies, dans le Ouaddaï, etc..

SECTION XI. L'HYDRAULIQUE AGRICOLE À MADAGASCAR

11.1. Des racines historiques

Le riz aliment premier des populations malgaches est de culture millénaire dans la Grande Île. Son tropisme aquatique y avait de très longue date entraîné la réalisation de nombreux aménagements hydro-agricoles, modestes sans doute mais malgré tout ambitieux eu égard aux moyens alors disponibles. Par exemple, le roi merina Andrianampoinimera, « conquérant et défricheur » (Pierre Vérin), « hydraulicien » (Françoise Raison-Jourde) et unificateur du royaume, les avait encouragés, favorisés tout au long de son règne (1783-1810). Ainsi le marais de Betsimitatatra (près d'Antananarivo) avait été gagné à la riziculture par « le peuple équipé seulement de bêches et de corbeilles de vannerie », l'ambition du roi étant « de donner une rizière à chaque homme ». Comme il l'affirmait : « Nous allons construire des digues, ô Merina, pour vous permettre d'alimenter vos femmes et vos enfants, car l'Imerina est maintenant unifiée [...] et le riz est votre moyen de subsistance. Et c'est pour cela que je dis : le riz est mon égal [...]. C'est moi-même qui me donne un compagnon ; ce n'est pas vous qui me le donnez, c'est moi qui décide ainsi. Aussi, si je construis des digues, c'est pour que vous ayez de l'eau de riz, vous, mes sujets. Je donnerai de l'eau aux grands et j'en donnerai aux petits ». [cité par R.P. Callet : « Histoire des Rois. Tantaran'ny Andriana », traduction par G.-S. Chapus et E. Ratsimba, Tananarive, La Librairie Malgache, 1974, tome III, pp 71-72) ; in Elikia M'Bokolo : « Afrique noire... », 1992/1995, p 83] ;

Au seuil du XX^{ème} siècle, les surfaces en rizières plus ou moins aménagées atteignaient 375.000 hectares, d'après une première enquête de Gallieni en 1905. Sous administration française des travaux d'envergure avaient alors été entrepris, de réhabilitation des ouvrages anciens, d'établissement de nouveaux périmètres, principalement sous la direction, de 1905 à 1922, de l'ingénieur du génie rural Georges Carle, qui avait en particulier fait remettre en état, en maints sites, les réseaux de canalisation Hova et Betsileo (cf Volume V, Chapitre XI, Section VI).

Dans l'entre-deux guerres, de nouvelles et importantes réalisations ont poursuivi l'œuvre de Carle, grâce à l'édification, à la construction de barrages, digues, canaux, au déroctage de différents seuils en rivières et fleuves. Elles ont notamment concerné les plaines de Betsimitatatra (près d'Antananarivo), de Marovoay, les périmètres de Morondava, les aménagements de Tuléar (actuel Toliara), la plaine de l'Iazafo (près Fénarivo), les vallées de l'Ankaizina, la plaine Sihanaka du lac Alaotra.

11.2. L'après-seconde guerre mondiale

En 1945 François Ciolina, l'un des principaux maîtres d'œuvre de la plupart des réalisations d'avant-guerre, estime à quelque 60.000 hectares les surfaces des rizières ainsi « rationnellement irriguées par canaux aménagés » et à 160.000 hectares celles « irriguées par canaux rustiques », 320.000 hectares de cultures de riz restant arrosés par les seules pluies. [Ciolina F. : « Les aménagements... », 1946, pp 5-27].

Un ambitieux programme d'hydraulique agricole est élaboré lors du Premier Plan de développement des Territoires de l'Union française et mis en œuvre dès 1947-1948. En 1950 Ciolina estime à 90.000 hectares la surface des rizières arrosées rationnellement, ajoutant que « ce sont les aménagements réduits, notamment les périmètres de 100 à 500 hectares, qui ont été recherchés et ont donné les meilleurs résultats ». [Ciolina F. : « La politique de l'hydraulique agricole » ; in Collégial et al. : « Madagascar 1950 », 1950, p 1721]. Sur l'ensemble de Madagascar il existe alors 120 périmètres bien aménagés avec plus de 1.500 kilomètres de canaux, les efforts ayant surtout porté sur la région des Hauts Plateaux dont la densité de population est la plus élevée de l'Île.

Le programme d'hydraulique agricole inscrit au Plan comporte globalement quelque 330.000 hectares d'aménagements à réaliser, dont deux bons tiers doivent aller à la riziculture, le tiers restant étant réservé à d'autres cultures irriguées, au demeurant déjà rencontrées dans les chapitres précédents : canne à sucre, cotonnier, plantes légumières, fruitières, fourragères, etc.. Dans ce programme global sont prévus :

◆ 90.000 hectares vont relever de travaux d'importance modeste, concernant la mise en valeur de bassins versants, poches, vallées, chaque aménagement couvrant de 50 à 2.000 hectares. Ainsi le pays Betsileo va comporter plus de 300 barrages.

◆ 240.000 hectares vont être récupérés grâce à des aménagements importants concentrés sur quelques zones :

- environ 40.000 hectares dans les plaines du nord ouest : Sambirano, Mahavavy, Majunga, vallée de la Betsiboka, hautes vallées de l'Ankaizina (1.000 mètres d'altitude) ;

- quelque 95.000 hectares dans les vallées des fleuves et rivières des sud-ouest et sud : Morondava, Mangoky, Fiherenana, Onilahy, Mandrare, etc. ; la seule province de Tuléar (actuel Toliara), la plus sèche de la Grande Île va ainsi posséder plus de 350 kilomètres de canaux ;

- de l'ordre de 15.000 hectares sur la Côte Est et le versant oriental où les aménagements visent surtout, d'une part au drainage de vastes zones de marais (d'Ambila à Manakara), d'autre part à la protection contre l'érosion liée à la culture sur brûlis de terrains humifères et bien arrosés ;

- environ 90.000 hectares sur les Hauts Plateaux dans les plaines de Betsimitatatra, de la Moriandro, de Sambaina, d'Ambatolampy, de Manjakandriana, etc., mais surtout, en large part, dans la cuvette du lac Alaotra, à 750 mètres d'altitude et à environ 250 kilomètres au nord de la capitale Antananarivo à laquelle elle est reliée, ainsi qu'au port de Tamatave (actuel Toamasina), par une voie ferrée.

11.3. L'exemple de l'aménagement du complexe Lac Alaotra

11.3.1. Le milieu

La cuvette du lac Alaotra est une vaste dépression d'environ 2.000 kilomètres carrés, peuplée à l'origine par les Sihanaka (de « sia » : errer ; et « hanaka » : marécages) qui occupaient la bordure orientale. Ils avaient été rejoints aux XIX^{ème} et XX^{ème} siècles par les Betsimisaraka de la région forestière de l'est, les Merina et Betsileo des Hauts Plateaux, les Berzanozano des plateaux autour de Moramanga, quelques Antandroy et Antaimoro du sud. Dès 1920, des concessions ou périmètres de colonisation avaient, en outre, été attribués en majorité à des colons européens sous certaines conditions de mise en valeur. La population de la cuvette évaluée à 30.000 habitants en 1900, est passée à 60.000 en 1949. Elle est de 90.000 en 1957, 109.000 en 1960. Elle sera de 200.000 habitants en 1983, les Sihanaka en représentent à peine les deux tiers. [Blanc-Pamard Chantal : « Systèmes de production... », 1987, pp 507 et suivantes].

Le lac lui-même, orienté nord-sud, s'étend sur près de 40 kilomètres de longueur et sur 3 à 8 kilomètres de largeur. Sa profondeur n'est que de quelques mètres. Bordé à l'origine « à l'ouest et au sud par d'immenses marécages recouverts de roseaux, de joncs et d'une espèce de papyrus », la partie la plus accessible en était depuis des siècles utilisée par les Sihanaka en culture inondation-décrite : semis au début de la saison des pluies (octobre-novembre) après piétinage aux bœufs, puis submersion naturelle avec la montée des eaux, récolte à reflux des eaux, battage aux bœufs. [Husson Gilles : « Dans les rizières du lac Alaotra », in Clauzel Jean : « La France d'outre-mer... », 2003, pp 429 et suivantes].

Les vallées et marais qui entourent le lac représentent plus de 100.000 hectares que « les débordements du lac, les crues des rivières sans lit bien déterminé, un exutoire fermé par des seuils

rocheux submergent les terrains et empêchent toute culture [...]. La présence de quelques belles exploitations situées hors du marais ou sur des terrains déjà assainis, (caractérisées par) la réussite de la culture mécanisée du riz... », justifie que soit engagé l'assainissement progressif de tous ces marais. [Ciolina F. : « La politique de l'hydraulique agricole », in Collégial : « Madagascar 1950 », 1950, p 1723].

Bien qu'un premier projet d'aménagement de ces marécages, présenté dans les années 1920 par l'ingénieur hydraulicien Longuefosse, soit resté sans suite, des concessions avaient, en effet, été attribuées à des colons privés et des Compagnies dès avant 1940 ; et des travaux de drainage avaient même permis, en 1943, la mise en culture de terres libérées des eaux par des paysans Sihanaka (cf Volume V, Chapitre IV, Section VIII-5, et Chapitre XI, Section VI-2). Quelque 5.000 hectares d'une riziculture ainsi améliorée par un contrôle au moins partiel des eaux s'étaient ajoutés aux 30.000-35.000 hectares de riziculture paysanne précédemment décrite.

Le Plan de développement des Territoires de l'Union française, les crédits FIDES connexes font que les grands travaux d'aménagement du Lac peuvent être entrepris dès les premières années 1950, sous l'égide du Service du génie rural et de l'hydraulique agricole, de ses ingénieurs, notamment l'agronome-GR Michel Agnès, et avec la participation scientifique et technique de la recherche agronomique (et de sa station du lac) dirigée par Gilbert Cours et de ses chercheurs, dont Pierre Roche, Jacques Velly, Robert Dufournet, etc.. Dans les mêmes temps, se créent au Lac (comme sur l'ensemble de la Grande Île) des organismes et structures d'appui aux riziculteurs malgaches, animés par des administrateurs dynamiques, Bugaud, Gilles Husson, Charles Marin, etc. : la Centrale d'équipement agricole et de modernisation du paysannat, CEAMP ; les collectivités autochtones rurales modernisées, CRAM, etc..

11.3.2. L'état des réalisations au seuil de l'indépendance

En moins d'une décennie, ce sont près de 30.000 hectares de terres traditionnellement rizicultivées qui sont améliorées, « en canalisant les rivières par des digues, en emmagasinant l'eau dans des barrages pour les périodes de sécheresse, en couvrant les plaines de réseaux d'irrigation et de drainage ». Sont en même temps « gagnés sur le marais de grands périmètres nouveaux tels ceux d'Andilamena et du PC n° 23 ». [Collégial : « Aménagement du périmètre... », 1959, p 12]. En outre, en 1959 les études se poursuivent sur 35.000 hectares supplémentaires à aménager, dont 8.000 à « assez brève échéance ». [Ibidem pp 12-13].

En 1960 point peut être ainsi fait sur l'état d'avancement des cinq principaux périmètres aménagés sur l'ensemble Alaotra, cuvette et périphérie, grâce aux travaux du Génie rural, des agronomes de la Station agronomique et des responsables opérationnels de l'Administration :

◆ Périmètre de la plaine du PC n° 15. Situé au sud-est du Lac, à proximité d'Ambatondrazaka, il comprend environ 4.000 hectares aménagés. « Le canal maître d'irrigation, en charge sur les rizières [...] a été construit (selon) la bonne vieille technique malgache de la « bainga » (motte de terre) qui consiste à découper à même le sol des mottes herbues que l'on maçonne ensuite comme des briques avec un peu de boue comme liant [...], tout ceci étant exécuté sous les ordres d'un « commandeur betsileo ». [Husson G., opus cité, p 433]. Sont alors constituées par le Génie rural « de grandes mailles d'environ cinquante hectares délimitées par des drains d'une profondeur d'environ un mètre ». Les terrains labourés et planés à l'aide de gros engins, puis de tracteurs légers, voire de paires de bœufs, sont ensuite livrés à la riziculture, complétée progressivement par des cultures de contre-saison : soja, maïs, « elephant grass » (*Pennisetum purpureum*), pomme de terre, etc..

« Dans ce domaine, je fus puissamment aidé par Pierre Roche, agronome et pédologue à la station agricole du lac. Celle-ci était dirigée par deux agronomes, Cours et Dufournet qui, depuis des

années, avaient accompli un travail remarquable en créant, par hybridation, diverses variétés de riz, notamment les Makalioka, riz longs d'exportation fort appréciés », précise Husson alors en charge de la gestion du périmètre. [Ibidem, p 435]. Grâce aux crédits consentis par la CRAM sont rendus possibles des labours à façon au tracteur et l'acquisition de charrues, charrettes, etc. à traction bovine. Plusieurs barrages dits d'Antanifotoy (au sud d'Ambatondrazaka) en cours d'édification (en 1959) doivent permettre d'irriguer 7.000 hectares supplémentaires.

L'expérience acquise sur le PC 15, apparaissant précieuse pour les autres périmètres en cours d'aménagement, les agronomes de la Station du lac Alaotra, qui en ont accompagné le processus, en dressent un important bilan à l'achèvement de la campagne agricole 1960-1961. [Bruyère R., Delhay R., Jannaud G., Marquette J. : « Le PC 15... », 1963, pp 192-215]. Le PC 15 concerne alors une population d'environ 4.000 habitants groupés en 800 familles dont environ un quart encadré par le Groupement de collectivités d'Ambatondrazaka. Ces familles élèvent 3.900 bovins, dont 780 bœufs dressés, quelques porcs et moutons, beaucoup de volailles dont 20.000 oies et canards.

Les différentes cultures couvrent près de 4.000 hectares, dont : 2.600 hectares de riz en semis direct (variétés Makalioka, Rojofotsy, Vary malady, Vary lava local) et 400 hectares de riz repiqué (MK 34 principalement) ; 550 hectares de cultures légumières et maraîchères : haricot, oignon, arachide, manioc, etc. ; 425 hectares de cultures sur collines et en colluvions : maïs, brèdes, patates douces, taros, etc. ; une vingtaine d'hectares de plantations fruitières (bananiers, manguiers, orangers), forestières (*Eucalyptus robusta*), trois quarts d'hectare de *Coffea arabica*. Une carte d'utilisation des sols, proposant une répartition de ces cultures entre une demi-douzaine de classes de sols, a été établie en 1955 par Pierre Roche, Jacques Velly, Suzanne Goarin (chimiste).

Le taux de mécanisation atteint par le PC 15 est assez élevé puisque près de 200 charrues (brabants en quasi-totalité), 200 herses et 90 charrettes en traction bovine évoluent sur le périmètre, ainsi que cinq tracteurs à roues possédés par quatre familles exploitant chacune de 20 à 60 hectares.

La production globale du PC 15 est estimée en 1960 à environ 6.000 tonnes de riz, dont 1.300 provenant du riz repiqué qui occupe pourtant moins de 15 % des surfaces rizicultivées ; et 800 tonnes de produits des cultures légumières et maraîchères, dont 400 tonnes de manioc. Pour accroître encore très fortement cette production, les agronomes de la station du lac Alaotra conseillent de :

- installer des haies anti-érosives au-dessus de la cote 775 et labourer en courbes de niveau les collines (« tanety »), afin d'éviter la dégradation des 500 à 600 hectares de terres cultivées en arachide, manioc, etc. ;

- généraliser la production et l'emploi du fumier pour les cultures de collines et celles de contre-saison (haricot, oignon, etc.) en rizières : les 3.900 têtes de bétail du PC 15 pourraient produire chaque année 10.000 tonnes de fumier de bonne qualité, au lieu des 1.000 tonnes apportées annuellement sur le manioc, les pépinières de riz et quelques cultures en collines ;

- pratiquer le repiquage du riz partout où il est possible et entretenir les canaux d'irrigation terminaux : l'alimentation en eau par le barrage d'Antanifotsy (à quinze kilomètres au sud-sud est du PC 15 à vol d'oiseau), par la vallée de la Sasomanangana, peut s'avérer insuffisante du fait de prélèvements en amont ou de tertiaires ou quartenaires bouchés ;

- diversifier l'élevage bovin en accroissant la proportion du bétail laitier ou boucher ; et généraliser l'emploi du petit matériel agricole ;

- poursuivre les recherches, notamment de variétés de riz plus précoces et moins exigeantes en eau, ainsi que celles intéressant les cultures de contre-saison.

♦ Périmètre de la plaine d'Andilamena. Il est extérieur à la cuvette proprement dite, à cinquante kilomètres au nord. Entièrement en marais en 1953, il couvre, en 1959, 5.000 hectares aménagés grâce à la construction de trois petits barrages, au drainage du marais et à l'établissement d'un réseau d'irrigation. La production de paddy, pratiquement nulle en 1953, atteint 5.000 tonnes en 1958.

♦ Périmètre de la Sahamaloto-Sahamamy. Situé dans la partie ouest de la dépression du lac Alaotra, il relève comme le PC 15 du groupement de collectivités d'Ambatondrazaka. Il couvre 16.660 hectares, dont 8.000 aménagés par le Service du génie rural et comprend trois secteurs : celui d'Ambohitrarivo au sud du périmètre, de 7.230 hectares dont le petit périmètre de la Sahamamy de 600 hectares aménagés au sud-ouest ; celui d'Anororo au sud-est, de 4.840 hectares ; celui d'Andramosabe au nord, de 4.590 hectares. Les deux premiers secteurs connaissent un mode de tenure de la terre familial, à 70-80 % de faire valoir direct et le reste en métayage ; le troisième secteur regroupe pratiquement toutes les grandes concessions.

L'alimentation en eau du périmètre de la Sahamaloto est assurée pour une large part grâce à un lac artificiel créé au nord-ouest, par édification d'un barrage sur la rivière Sahamaloto (25 à 30 millions de mètres cubes de réserve) ; et, pour le petit périmètre de la Sahamamy, par un modeste barrage érigé à l'ouest de Marovitsika.

Comme pour le PC 15 les agronomes dressent « un état de l'art » du périmètre après la campagne 1960-1961. [R. Bruyère, Roger Déchanet, R. Delhaye, Bernard Grémillet, Germain Jannaud, R. Lavigne : « Le périmètre de la Sahamaloto... », 1963, pp 527-549]. Le périmètre rassemble 7.200 habitants regroupés en 1.600 familles, qui élèvent 3.600 bovins dont 2.400 bœufs dressés, une centaine de porcs, beaucoup de volailles. Le gros bétail parcourt les collines et piedmonts, au nord du périmètre, de décembre à mai (saison des pluies) et revient sur les rizières dès la récolte du riz, pour les travaux de dépiquage et les labours.

Les cultures couvrent quelque 6.700 hectares dont la quasi-totalité en riz (plus de 6.500 hectares) répartis : en exploitations paysannes, qui réalisent 3.700 hectares en semis direct (variétés Makalioka 34 = Mk 34), 350 hectares en riz repiqué (Mk 34), près de 200 hectares en riz rouge de semis direct ; en grands domaines motorisés (Galland, Murat-Hardy, Chatel, Micoïn et Pochard, Roussel, Meyer, etc.) qui emblavent près de 2.300 hectares en semis direct et, à l'essai, 25 hectares en riz repiqué. Les 200 hectares restants reçoivent des cultures diverses : arachides (120 hectares) ; plantes maraîchères et légumières (manioc, haricot, maïs, sur 40 hectares), caféier (10 hectares) ; et quelque 900 hectares de boisements, dont 150 hectares d'*Eucalyptus robusta* installés sur le périmètre et 775 hectares sur le bassin versant.

La cartographie des sols du périmètre est due à Jean Bosser et Jean Riquier qui identifient cinq classes, depuis les sols sableux en relief dans la plaine jusqu'aux sols de marais [Jean-Michel Bosser, Jean Riquier : « Notices sur les cartes... », 1958]. Les sols les plus largement représentés dans le périmètre aménagé (de la classe II A) comprennent : les « Baiboho », évolués ou alluvions lacustres actuelles, excellents pour les rizières, et même d'autres cultures avec un bon drainage ; les sols de marais humifères, hydromorphes, en bordure de plaine ; les tourbes sur argile, sols de marais qui réclament drainage et irrigation judicieusement conduits.

Pour ces sols, qui constituent pour la plupart des rizières de bonne qualité, Jean Bosser et Pierre Roche conseillent l'enfouissement des résidus de récolte (paille de riz), l'apport de fumier de ferme, des formules d'engrais minéraux proches de celles préconisées pour le PC 15, et dans certaines conditions (drainage suffisant, sols un peu évolués) un engrais vert d'intersaison enfoui avec un engrais phospho-potassique qui évite les dégâts de la piriculariose [R. Bruyère et all. 1963, p 528].

Comme pour les types de culture, la mécanisation connaît sur le périmètre de la Sahamaloto une très grande diversité, depuis la culture attelée chez les paysans Sihanaka jusqu'à la grosse motorisation dans les grands domaines :

– En riziculture paysanne, aux 1.200 paires de bœufs au travail sont attelées 410 charrues brabant double (Fondeur et Bajac), 850 herses (dont 390 en bois, 460 en fer), 150 charrettes. Près de 3.200 hectares sont labourés par des charrues tractées chacune par trois paires de bœufs, soit près de 8 hectares par attelage à raison d'un hectare de labour par charrue et par semaine.

S'agissant de l'alimentation de ces animaux de trait et plus largement du troupeau dans son ensemble, « le problème fourrager ne se pose pas actuellement (en 1960) d'une manière aiguë : le bétail zébu pâture la végétation spontanée herbacée », des jachères à *Leersia hexandra*, *Eragrostis atrovirens*, *Digitaria humbertii*, *Axonopus compressus*, *Cyperus* sp, etc.. [R.-E. Delhay, in R. Bruyère et al., opus cité, p 539]. Toutefois, dans la perspective d'une évolution vers une agriculture et un élevage plus intensifs et mieux associés, le recours à la culture fourragère doit être envisagé. Les essais déjà effectués à la Station agronomique du lac Alaotra et sur les périmètres aménagés (PC 15 notamment) ont montré l'intérêt de plusieurs espèces fourragères : en culture de contre saison : *Glycine soja*, *Vigna sinensis*, *Ipomoea batatas* (fourrage et tubercules), *Fagopyrum esculentum* (le sarrasin, ou blé noir), la vesce de printemps, etc. ; en aménagement de pâtures : *Brachiaria brizantha* et *B. mutica*, *Setaria splendida* et *S. sphacelata*, *Pueraria phaseoloides*, *Chloris gayana*, etc..

Cependant, le nombre d'attelages de bovins dressés possédés par les riziculteurs malgaches s'avérant insuffisant pour labourer l'ensemble des rizières, certains d'entre eux sont déjà équipés de tracteurs (une douzaine d'engins à roues de 25 à 45 CV), d'autres font appel à l'entreprise.

– En riziculture pratiquée sur les grandes concessions accordées à des colons ou sociétés, européens en large majorité, la motorisation est apparue et s'est imposée dès l'immédiat après-seconde guerre mondiale. Les débuts en ont été néanmoins difficiles du fait des conditions naturelles ou d'aménagements encore improvisés : « Le marais recouvrait la majeure partie des rizières actuellement cultivées mécaniquement. L'importance de la végétation (*Cyperus madagascariensis*, *Phragmites communis*, *Cyperus latifolius* et de nombreuses graminées) était fonction de la nature du sol [...] et du niveau d'eau [...]. Trop abondante, elle ne pouvait être absorbée par la machine elle-même [...]. Le feu a réalisé ce que, à cette période (autour de 1946) le matériel ne pouvait effectuer économiquement [...]. L'infrastructure hydraulique était très réduite, chaque exploitation possédait un système hydraulique embryonnaire et parfois très rudimentaire ». [B. Grémillet, in R. Bruyère et al., opus cité, p 535]. Le « premier dégagement » du terrain, ainsi réalisé au feu, a été suivi d'un défrichement grossier à la charrue lourde traînée par un tracteur à chenilles, et d'une première culture de riz ouvrant la voie à la période d'exploitation.

En deuxième phase, la conjonction des efforts et innovation des colons eux-mêmes et du Service du génie rural, qui assainit une bonne partie des futures rizières, aboutit en une dizaine d'années à l'élaboration d'un système de riziculture hautement mécanisé et performant : la maîtrise du plan d'eau est assurée grâce à l'établissement de parcelles régulières bien planées, réparties selon les courbes de niveau du terrain ; toutes les opérations culturales, de la préparation des terres à la récolte et son traitement (rizeries), sont mécanisées. Le type même de motoculture a fortement évolué : « au début de la mise en valeur, le tracteur à chenilles était indispensable. Maintenant (en 1960), des tracteurs à roues de 30 à 40 CV, à relevage hydraulique équipés d'un matériel d'accompagnement adapté [...], suffisent amplement pour mener à bien l'ensemble des façons culturales, et ils sont plus souples d'emploi que le chenillard ». [Grémillet. Ibidem, p 538].

La production globale du périmètre de la Sahamaloto est estimée en 1960-1961 à près de 17.000 tonnes de paddy provenant à parts quasi-égales des riziculteurs malgaches (51,5 %) et des exploitants de grands domaines. Les rendements moyens sont de l'ordre de 2 à 3 tonnes à l'hectare en riziculture paysanne et de 4 à 5 tonnes en riziculture fortement motorisée. Les performances des autres cultures, aux très faibles superficies, sont de l'ordre de 4 à 5 tonnes de racines fraîches à l'hectare pour le manioc, de 1 à 1,5 tonne pour l'arachide, de 4 tonnes pour le maïs.

Les recommandations de la recherche agronomique à la Société malgache d'aménagement du lac Alaotra, SOMALAC, qui prend le relais en 1961 de la gestion des périmètres, rappellent celles déjà exprimées pour le PC 15, s'agissant des techniques propres à accroître les rendements et la valeur de la récolte des rizières : achèvement et entretien des réseaux d'irrigation et de drainage, bonnes variétés, fumure organique et minérale, repiquage à chaque fois que possible, etc.. Le battage mécanique des récoltes des petits exploitants et leur entreposage en silos sont en outre susceptibles d'en garantir la valeur.

Sont, en outre, à favoriser les cultures de contre saison, pour la nourriture des humains et l'alimentation du bétail, ainsi que l'aménagement de nouvelles pâtures. Un accent particulier doit être mis sur les protections antiérosives : reboisement et mise en défens des bassins versants en liaison avec le Service des Eaux et Forêts chargé de la conservation des sols ; aménagements des cultures en collines, etc.

◆ Périmètre PC n° 23. Situé à l'ouest de la région, à une vingtaine de kilomètres au sud-ouest du Lac, il est constitué presque entièrement d'un marais couvert de végétation aquatique dense et s'étend sur 30.000 hectares, dont 10.000 sont en cours d'aménagement en 1959 : grand canal d'irrigation (de Mahakary) de vingt cinq kilomètres ; drainage, digues, canaux (200 kilomètres prévus), etc.. Les travaux intéressent de grandes concessions pour 40 % et des petits propriétaires pour 60 % des surfaces.

◆ Périmètre de l'Anony. Situé au nord-ouest du Lac, il est particulièrement intéressant car déjà cultivé, très peuplé et établi sur des terres riches. Les travaux sont très demandés par les riziculteurs ; les études en sont terminées (en 1959) : ce sera le PC Nord de la SOMALAC, la Circonscription régionale de la vulgarisation agricole, CIRVA, devant assurer de son côté l'appui aux riziculteurs « hors maille ».

11.4. À propos d'hydraulique, une énergie oubliée, insolite pour l'agriculture : la marée, expérimentée à Madagascar

L'utilisation de l'énergie des marées, la « houille bleue » est très ancienne, les moulins à marée bretons en sont un témoignage, dont l'usine marémotrice de la Rance donne une version moderne.

Rares sont toutefois les exemples d'emploi de ce type d'énergie sous les tropiques. Un ingénieur du Génie rural, Félix Reynier en avait toutefois étudié les possibilités, alors qu'il était chef du Service de l'hydraulique agricole à Madagascar en 1926, pour élever l'eau nécessaire à l'irrigation des rizières dans les zones proches des estuaires. Son étude avait plus particulièrement porté sur la vallée de la Marovoay : un barrage fait à la hauteur de Marovoay-ville sur la rivière Marovoay, équipé de roues « Sagebien » accouplées à des roues-pompes, aurait alors permis la mise en culture de quelque 1.200 hectares à 1.650 hectares de riz, hypothèse étant faite qu'un hectare de riz devait en moyenne recevoir 6.500 mètres cubes d'eau pour son irrigation. [Reynier : « L'aménagement agricole... », 1926 , pp 285-298].

Il ne semble pas que cette étude ait été suivie d'une quelconque réalisation. Ce type d'énergie ne pourrait-il cependant pas intéresser des pays sans pétrole, sans charbon, à faible hydrographie et couverture forestière, mais bordés de côtes battues par des marées puissantes ?

CHAPITRE XII. DU CONNAÎTRE AU FAIRE CONNAÎTRE. DE LA SCIENCE AGRONOMIQUE À SES APPLICATIONS AGRICOLES.

SECTION I. LA LONGUE MARCHE DU CHERCHEUR AU PRODUCTEUR

1.1. De bien anciennes références

« Discourir du mesnage champestre par les livres seulement ; sans sçavoir l'usage particulier des lieux, c'est bastir en l'aer, et se morfondre par vaines et inutiles imagenation. [...]. Le mesnager doit sçavoir ce qu'il a à faire, entendre l'ordre et la coustume des lieux où il vit, et mettre la main à la besongne en la droicte et opportune saison de chaque labeur champestre », affirmait déjà, en 1600, Olivier de Serres, le « père de l'agriculture française », au demeurant lui-même exploitant-chercheur dans son domaine du Pradel en Vivarais [Olivier de Serres: « Le théâtre d'agriculture... », 1600 ; Réédition 1973].

Afin d'éviter de « bâtir en l'air » Serres préconisait et pratiquait le recours à la science, sachant marier « la raison avec la pratique ». Citant l'agronome latin du I^{er} siècle de notre ère, Lucius Columelle « pour faire un bon mesnage, est nécessaire de joindre ensemble, le sçavoir, le vouloir, le pouvoir », il ajoutait cependant : « ... la science ici sans usage ne sert à rien ; et l'usage ne peut estre assuré sans science ». Il allait jusqu'à « ordonner [...] la liaison de la science et de l'expérience », cette connaissance accumulée par « des empiriques [...], des paysans sans lettres », porteurs cependant « d'une science confuse et enveloppée ».

Et trois siècles et demi plus tard l'éminent philosophe Claude Lévi-Strauss saluera aussi cet apport empirique qui « suppose des siècles d'observation active et méthodique [...], une attitude d'esprit véritablement scientifique, une curiosité assidue et toujours en éveil... ». [Levi-Strauss C. : « la pensée... », 1962].

C'est cette nécessaire liaison, à double sens, entre savoir et savoir-faire que la recherche agronomique tropicale de cette deuxième moitié du XX^{ème} siècle s'attache à solidement, organiquement établir. Plusieurs voies pour ce faire sont explorées dont le présent chapitre tente de résumer les principales étapes.

1.2. Le poids du passé : un schéma linéaire, de l'enseignant à l'enseigné, celui là toujours dominant

Dans l'immédiat après-seconde guerre mondiale le processus de création-diffusion de l'innovation technologique devant délivrer le progrès au monde rural, se réclame encore d'une très ancienne logique linéaire et « descendante » (le « down stream » des anglophones) en trois marches ou étapes :

- le scientifique crée et teste dans son milieu protégé, son laboratoire, sa station, les « produits » de ses recherches (variété, fertilisant, pesticide, vaccin, matériel, etc.) susceptibles d'accroître la productivité de l'homme, de son travail, de sa terre ;

- le « vulgarisateur », grâce à sa connaissance du milieu d'application possible de ces produits, en trie les plus potentiellement prometteurs et en détermine les méthodes de diffusion (formation, démonstration, épreuve en vraie grandeur, etc.) ;

- l'utilisateur final, agriculteur, éleveur, forestier, prend le risque de les introduire dans son exploitation, son système de production que des siècles d'empirisme éclairé ont élaboré, l'appui du vulgarisateur et des logistiques appropriées devant toutefois limiter l'impact de ce risque pris.

Cette démarche chercheur → vulgarisateur → producteur, d'une rationalité apparemment inattaquable laisse toutefois de plus en plus apparaître quelques failles, à la longue rédhibitoires,

mais que certains de ses acteurs vont, au cours de cette période 1945-1960, s'attacher à identifier, en rechercher les causes et effets et tester des processus et méthodes pour y remédier. Le présent chapitre s'efforce d'en présenter les avancées les plus significatives, en particulier celles tendant à atténuer, voire à prévenir la faiblesse sans doute la plus dommageable au processus : la quasi absence de contact direct entre chercheur et utilisateur.

À la décharge du chercheur, agronome notamment, que l'on accuse alors, souvent avec sévérité, d'ignorer le paysan pourtant ultime bénéficiaire de ses travaux (et l'image des résultats de la station ne franchissant pas la clôture la séparant des champs paysans d'alentour est la plus complaisamment répandue), il n'est peut être pas inutile de souligner que cette césure est jusqu'aux années 1950 (et parfois bien après) institutionnellement prescrite : un extrait du rapport 1951 de Gouvernement général de l'AOF en atteste, entre autres :

« Recherches agronomiques. Principes généraux : Les spécialistes des Centres de recherches agronomiques s'attachent à l'amélioration de la plante et des méthodes d'exploitation y compris le stade commercialisation du produit, ce qui implique des travaux de technologie. Mais il faut préciser que la Recherche agronomique d'où qu'elle vienne, doit arrêter son intervention à la pré-vulgarisation constituée par la multiplication, en champs semenciers, des lignées sélectionnées. La vulgarisation proprement dite reste du ressort des Services de production qui peuvent demander l'intervention des spécialistes pour l'étude de certains problèmes particuliers : épuisement de certains sols, formule d'engrais, maladies et insectes, anomalies physiologiques intéressant la productivité, etc. ... ».

« En ce qui concerne le dispositif de recherches, il y a intérêt à grouper dans la station principale et les laboratoires centraux toutes les expérimentations à caractère scientifique rigoureux. Il n'est pas possible d'effectuer ou de faire effectuer sur les stations éloignées, en particulier celles des services locaux, dépourvues de personnel spécialisé, des travaux techniquement exploitables. Ces stations doivent se limiter à la vérification de certains résultats en fonction des conditions des milieux dans lesquels elles se trouvent, vérification qui peut se satisfaire d'un contrôle limité des spécialistes. Par ailleurs, l'essentiel de leur rôle reste la multiplication des semences et la démonstration, ces deux dernières catégories de travaux pouvant également se faire chez des cultivateurs bien choisis ». [Collégial : Service de l'agriculture... », 1951, p 9].

Les consignes sont claires : hors sa station l'intervention du spécialiste se limite à la pré-vulgarisation de ses produits sur des sites précis (champs semenciers par exemple) et, sur demande expresse des services de production, à « l'étude de certains problèmes particuliers ». Quant aux stations « éloignées », relevant souvent des services locaux de l'agriculture, leurs travaux sont donc limités aux multiplications et à des démonstrations « chez des cultivateurs bien choisis » (par les agents de vulgarisation).

1.3. Les faiblesses du processus « descendant »

Ce cheminement balisé et à sens unique de l'innovation progressant du chercheur au producteur, de « l'enseignant à l'enseigné », en outre marqué par des discontinuités institutionnelles, n'est pas sans graves inconvénients, malgré son apparente justification par un réel souci de spécialisation des tâches : « à chacun son métier... ».

– L'absence édictée de relations directes chercheur-producteur appauvrit fortement l'offre technique de la recherche qui ne parvient à l'utilisateur, au paysan qu'après criblages successifs de l'information aux différents niveaux des instances administratives et techniques qui décident, en dernier ressort, des stratégies de diffusion et des contenus des messages à transmettre aux collectivités rurales.

– L'éloignement du chercheur de l'utilisateur final de ses produits prive le premier de toute information directe quant à l'accueil réservé par le second aux thèmes vulgarisés, à l'évaluation qu'il en fait, aux causes de succès ou de rejet : le retour, ou « feed back », est pratiquement nul et le flux remontant ou « ascendant » du producteur au chercheur (le « up stream » des anglophones) inexistant.

– Plus fondamentalement, la demande sociale, économique, technique de l'agriculteur, de l'éleveur est ainsi inaudible pour le chercheur et le plus souvent remplacée par l'écho des directives et consignes données par les organismes en charge de la mise en valeur agricole des régions et exécutés de la politique officielle de développement. Or les orientations de cette politique, influencées par des considérations macro-économiques, industrielles, commerciales, ne sont pas nécessairement compatibles avec les attentes et les capacités des populations.

– La « demande » émanant ainsi du milieu rural, exprimée par les services administratifs et techniques d'encadrement et de vulgarisation, est alors souvent dépouillée et concerne une production (une culture, un type d'élevage, etc.), un facteur de production (variété, engrais, matériel, protection sanitaire, etc.), l'ensemble du système de culture, d'élevage, ..., *a fortiori* de production n'étant pratiquement jamais soumis à recherches : leur remise en cause fondamentale n'en est ainsi guère facilitée et, par voie de conséquence, très discrètement inscrite dans les programmes de recherche de ce milieu du XX^{ème} siècle.

Cet élargissement nécessaire à une approche plus globale, plus systémique dira-t-on un peu plus tard, des recherches agricoles est une des premières raisons de leurs réorganisations de 1950 et 1953 (cf Chapitre III, Sections III et IV) qui accordent beaucoup plus d'importance et de moyens aux recherches concernant l'agronomie générale, la zootechnie, la sylviculture, la mécanisation, l'économie de l'exploitation, etc.. L'approche pluridisciplinaire ainsi permise ouvre la voie à la recherche des meilleures combinaisons possibles des facteurs d'amélioration proposés par les différentes disciplines. Leur compatibilité, leur synergie, leurs performances sont évaluées selon des critères d'abord techniques puis, progressivement, économiques et sociaux. Cette évaluation, d'abord conceptuelle (modèles), va devenir expérimentale, dans un premier temps en stations et milieu contrôlé, puis en milieu réel avec la participation et la contribution des exploitants et paysans, cheminement logique et prudent que l'urgence et la précipitation ne permettent pas toujours de respecter et d'éviter des difficultés et fausses routes parfois très préjudiciables.

– Ce retour aval-amont insuffisant, tronqué voire biaisé, du schéma création-diffusion rappelé ci-dessus peut avoir comme conséquence majeure des programmes de recherche inappropriés ou aux priorités approximatives, car procédant soit d'objectifs trop généraux, soit d'une connaissance insuffisamment approfondie des problèmes du monde rural (les enquêtes systématiques y sont encore rares), soit même de la seule vision à connotation scientifique du chercheur. Les produits de cette recherche, pourtant appliquée, peuvent alors se révéler inapplicables, car incompatibles avec les besoins réels et les moyens propres de l'utilisateur final.

Plus insidieusement cette division corporatiste au sein d'un même service de la France d'Outre-Mer entre chercheurs (corps des « Laboratoires ») et vulgarisateurs (corps de la « Production »), néanmoins souvent issus des mêmes cursus d'enseignement supérieur agronomique, vétérinaire, forestier, ne fait qu'isoler un peu plus le chercheur dans sa « tour d'ivoire » et cantonner le vulgarisateur dans son apostolat de terrain, sa « chasse gardée », entre lesquels s'établit inévitablement un « no man's land » que chacun souhaite voir interdit à l'autre. Leurs relations professionnelles restent épisodiques, bien que souvent bonnes au plan personnel, et leurs travaux respectifs ne se conjuguent que rarement dans les trois unités de lieu, de temps et d'action, règles fondamentales de l'art dramatique classique, mais aussi gages de réussite de toute entreprise à objectifs communs, tant pour le court que pour les moyen et long termes.

On conçoit, en outre, que cette scission larvée entre deux corps d'un même cadre de services techniques et scientifiques de la France d'Outre-Mer, ne puisse que s'accroître lorsque interviennent deux (ou plus) cadres différents, tels agriculture, élevage, eaux et forêts, pêche, et rende aléatoires de réelles coordinations et coopérations.

– La représentation graphique linéaire du schéma, chercheur → vulgarisateur → producteur, entretient une certaine ambiguïté dans la mesure où elle semble donner à la recherche, placée en tête, un rôle majeur dans l'orientation de la vulgarisation et de la production. Sans doute, au moins dans le discours, et plus encore que dans la période précédente, la recherche est-elle présentée, dans cet après-seconde guerre mondiale, comme l'indispensable préalable, voire le fondement de toute politique de mise en valeur agricole raisonnée. Cependant, dans les faits, les orientations et priorités de cette politique procèdent souvent de raisons économiques et d'objectifs à court terme pour la satisfaction desquels la recherche est consultée en appui *a posteriori*, voire en urgence (en « pompier » disent les mauvais esprits) pour résoudre des problèmes posés par des innovations, voire des opérations d'ampleur dont la fiabilité n'a pu être préalablement prouvée par les services techniques aux moyens parcimonieusement distribués et à liberté d'action fort limitée par l'usage administratif : dans une circulaire, précise encore en 1952 une circulaire du ministre de la France d'Outre-Mer, rappelée par le gouverneur Maurice Meker : « l'administrateur joue le rôle de représentant local de tous les directeurs techniques du chef-lieu [...]. Cette position qui peut paraître dictatoriale correspond à une situation de fait [...] (due notamment à l'éloignement du chef lieu) [...] et répond parfaitement aux nécessités de l'époque ». [Meker M. : « Le temps colonial », NEA Dakar, 1980, p. 124 ; cité par Bernard Viollier. « Le développement social » ; in Clauzel J. : « La France d'Outre-Mer... », 2003, p 211]. L'administrateur se doit donc « de contrôler et même d'animer l'action en matière scolaire [...] comme dans les autres domaines techniques ».

1.4. Sortir du schéma linéaire du progrès et, pour la recherche, s'aventurer en terre d'application

Le professeur Louis Malassis, résumant plus tard des décennies de réflexions et expériences, personnelles ou observées, et soulignant les insuffisances de ce schéma, pour lui obsolète, rappellera à propos d'une insolite opération de « recherche-développement », lancée en 1968 par la recherche agronomique du Sénégal, les « Unités expérimentales », quelques uns des principes-clés devant permettre de la rénover fondamentalement :

« Notre terminologie demeure fortement marquée par le schéma linéaire création-propagation, plus récemment dénommé « filière du progrès », directement issu des approches occidentales du XIX^{ème} siècle. Selon ce schéma, les acteurs du progrès sont successivement les chercheurs fondamentalistes, les chercheurs en Sciences appliquées, les vulgarisateurs, les novateurs. Le progrès va du laboratoire au paysan et les agronomes ont tendance à classer les paysans en novateurs et en traditionnels, selon qu'ils acceptent ou refusent leurs propositions : leur refus est considéré comme procédant de la « routine ». Plus grave encore, les politiques trouvent dans la « routine paysanne » à la fois l'explication et la justification de leurs échecs. Face à cet esprit routinier généralement admis par tous, en est résultée la nécessité « d'encadrer » les paysans pour assurer le progrès.

« Sur la base de la « filière du progrès » s'est construite une « Division sociale du Travail » et, comme toujours, se sont édifiées des frictions, que les titulaires ont eu tendance à « borner » pour en faire des « domaines réservés ». Ainsi se sont différenciés fondamentalistes, chercheurs spécialisés, vulgarisateurs, conseillers en gestion etc.. À ces divisions « horizontales » s'ajoutent les « verticales » par catégories de produits et par domaines, par exemple celui des agronomes et celui des vétérinaires-zootekiciens.

« L'objet de toute cette superstructure est le paysan : face aux autres acteurs de la filière du progrès, ses caractères spécifiques sont d'être un opérateur polyvalent, d'opérer en milieu réel et d'assumer seul les risques du progrès. Et si le paysan avait de bonnes raisons pour ne pas être d'accord avec les propositions sectorielles de ses conseillers ? Pour le savoir, il faut « se mettre à sa place », c'est-à-dire prendre une vision concrète et globale, calculer les risques et les espérances, tester les raisons des paysans, comprendre leur logique.

« Au vieux schéma linéaire qui va du laboratoire au paysan et procède d'une sous-estimation de celui-ci dans le processus de progrès, il faut substituer un schéma circulaire, qui fait place au paysan dans l'observation, l'interprétation et l'action, et organise tous les « feed-back » possibles, au sein du système d'interactions dont procèdent tous les acteurs du Développement. C'est que les chercheurs, comme les paysans, ont besoin d'être « encadrés » : ils doivent comme eux, déterminer le champ du possible, au sein duquel pourront s'organiser de nouvelles pratiques. La Recherche-Développement a besoin de connaître le réel pour édifier une problématique de la recherche. Cette analyse justifie, me semble-t-il, les principes de l'expérience sénégalaise. Elle conduit à la connaissance approfondie du milieu réel, à la « découverte des paysans » [...], privilégie l'approche globale et « système », justifie la mise en sommeil expérimentale de la Division du Travail issue du schéma linéaire du XIX^{ème} siècle et l'émergence de la Recherche-Action (ou Recherche-Développement ou participation) etc..

« Sous une forme voisine, tous ces principes sont remarquablement exposés dans sa préface par René Tourte (le « père » des Unités expérimentales). Celui-ci en m'associant à cette expérience m'a permis de connaître la plus passionnante expérience de Développement parmi toutes celles qu'il m'a été donné de connaître [...]. Donnant au mot « développement » son sens socio-économique, l'envisageant comme un processus de changement technique, économique et social, l'expérience sénégalaise va bien au-delà de la vulgarisation de nouvelles techniques : elle pose dans sa totalité, la problématique du développement socio-économique proprement dit.

« L'objectif donné aux opérations de développement agricole est le plus souvent la croissance : augmenter durablement la production, notamment par la croissance des forces productives les changements techniques historiques sont illustrés par le stade de la cueillette, de l'agriculture nouvelle, de l'agriculture attelée, tractrice d'araire ou de charrue, de l'agriculture attelée mécanisée, de l'agriculture motorisée. Mais, à chaque niveau technique correspond une structure sociale, produit à la fois de la coutume et des nouvelles conditions de la production, caractérisée par des structures agraires, des formes d'organisation sociale, des rapports sociaux, des catégories sociales, des comportements codifiés etc..

« Les économies de transition sont des économies d'intenses conflits entre la tradition sociale et les nouvelles techniques de production. Le changement technique devient processus de développement par changement social : il faut réformer les structures foncières et agraires, motiver les paysans, changer les codes sociaux, développer l'éducation, éviter les marginalisations etc.. L'expérience sénégalaise illustre, de bien des façons, les difficiles questions rencontrées par l'agronome opérant en milieu réel. Sortir du laboratoire, c'est s'engager dans des discussions de prix, dans l'organisation des filières, dans les réformes foncières etc..C'est prendre en charge la diversité des situations.

« Au niveau de la recherche appliquée, la « rigueur scientifique » du laboratoire pourrait être un refuge, car l'orientation et l'efficacité de la recherche appliquée, n'est jamais indépendante du choix politique des processus de Développement. C'est l'honneur du pouvoir politique d'encourager la Recherche-Développement, car elle pose inévitablement à ce pouvoir de difficiles problèmes. Mais

c'est aussi la volonté manifeste de ne pas ignorer les problèmes réels et de les prendre politiquement en considération pour assurer enfin !... le plein succès des processus de Développement.

« ... Bien au-delà de la mesure de l'efficacité en terme de vulgarisation des techniques, la portée de l'expérience est de démontrer clairement, que la Recherche-Développement, ne devient processus de Développement proprement dit, qu'en motivant les paysans et en dénouant les contradictions entre systèmes techniques et systèmes socio-économiques, conditions nécessaires pour assurer la croissance de long terme ». [Malassis L. : « Préface. Les Unités expérimentales du Sénégal ». Michel Benoit-Cattin. ISRA, CIRAD, FAC, 1986, 500 p].

Or, dès les années 1940, les grands stratèges du développement rural des tropiques alors français, avaient anticipé dans l'action les principes que rappellera Louis Malassis, tels les agronomes Roland Portères, Maurice Guillaume, Robert Sagot, Maurice Rossin, etc., les vétérinaires Georges Curasson, Joseph Carougeau, Paul Mornet, etc. Ils avaient, selon la belle formule énoncée dans les années 1960 par le Président Léopold Sédar Senghor, décidé de « placer l'homme au début et à la fin du développement ». Parmi eux, du fait de ses hautes fonctions à la direction générale de l'agriculture, de l'élevage et des forêts au ministère de la France d'Outre-Mer et des pouvoirs de décision y attachés, Maurice Rossin joue dans les années 1950, en reprenant l'orientation donnée par son camarade Maurice Guillaume, un rôle déterminant dans cette révision fondamentale du schéma de progrès de l'agriculture tropicale et son évolution vers un schéma d'une part intégré, à double sens tant descendant qu'ascendant, d'autre part triangulaire (proche du schéma circulaire de Malassis), les sommets en étant : le producteur, le vulgarisateur, le chercheur, et le pôle décisionnaire le pouvoir politique.

1.5. Maurice Rossin, homme de conviction et de décision, un maître à penser et agir en Recherche-Développement

1.5.1. À l'Office du Niger en 1937

Maurice Rossin, ingénieur agronome, (Paris, 1930) et ingénieur du génie rural, avait commencé sa carrière sous les tropiques africains à l'Office du Niger dont il avait été nommé chef du Service agronomique et de la colonisation en 1937, à 25 ans, avec une double tâche :

- « créer de toutes pièces », dans l'ambitieux projet conçu par Emile Bélimé pour revivifier les zones quasi-désertiques du delta central nigérien, une agriculture appropriée et « intervenir profondément pour adapter des méthodes nouvelles : rotation des cultures, matériel végétal amélioré, travail du sol, fumures, amendements et engrais, association agriculture-élevage, etc. ». [Rossin M. : « La mise en valeur... », 1952];

- « ces méthodes étant acquises, les enseigner aux agriculteurs, en leur donnant les moyens de les appliquer en les guidant... ». [Ibidem].

Dans la logique du moment, Rossin attribuait naturellement l'élaboration des méthodes nouvelles à la recherche agronomique, déjà pourvue à l'Office du Niger de structures et de résultats, mais enrichissait sa démarche de la multidisciplinarité et du travail en équipe. Quant à la diffusion de ces méthodes auprès des colons installés de l'Office, elle lui paraissait devoir relever d'un personnel qualifié, « professionnel » au contact du paysannat, dont le premier rôle était « d'appliquer les résultats des stations agronomiques en une synthèse aboutissant à un véritable système agricole complet pour la région envisagée ». [Ibidem].

Au-delà de ce partage des tâches, relevant alors encore du dogme (cf *supra*), Rossin imaginait cependant d'établir des passerelles entre recherche et vulgarisation « dans le cadre d'une politique d'ensemble de mise en valeur » alors clairement définie au sein de ce monde autonome et protégé qu'était l'Office du Niger. Pour Rossin, au demeurant, cette « notion de mise en valeur (ne prend) sa véritable et pleine signification » que si elle dépasse très largement les seules composantes

économiques et commerciales et vise à la création d'une agriculture assurant « le développement économique et social : le progrès matériel n'a de sens que s'il s'accompagne du progrès humain ». [Ibidem].

Pour assurer ces passerelles entre recherche et vulgarisation, Rossin voyait les stations de recherches agronomiques, « dignes de ce nom [...] et plus largement dotées, servir de base à l'implantation des exploitations pilotes » (non modèles) sur lesquelles serait tentée la synthèse des acquis. « Largement ouvertes sur l'extérieur (elles seraient) réparties judicieusement dans les diverses régions naturelles », afin que les paysans en observent « les résultats concrets » et puissent en « envisager la bonne utilisation par eux-mêmes ». C'est pour faciliter ce transfert technique que, dès son entrée en fonction à l'Office, Rossin avait encouragé la création des « Associations agricoles indigènes, AAI », appelées à relayer progressivement l'organisme tuteur dans ses fonctions d'appui aux paysannats (cf Chapitre XI, Section IV-2 et Chapitre XII, Section VI-3).

1.5.2. Après la seconde guerre mondiale : Maurice Rossin à l'Office de la recherche scientifique coloniale, puis au ministère de la France d'Outre-Mer

Après son bref intérim de 1946 à la direction générale de l'Office du Niger, Maurice Rossin est rappelé en France métropolitaine et se voit confier la haute responsabilité du Secrétariat général de l'Office de la recherche scientifique coloniale, ORSC (ORSOM en 1949) alors dirigé par Raoul Combes (cf Chapitre III, Section IV-2), poste qu'il occupe de 1946 à 1952, date à laquelle il prend la succession de Maurice Guillaume à la direction générale de l'agriculture, de l'élevage et des forêts du ministère de la France d'Outre-Mer, reconnaissance étant ainsi faite de sa double personnalité d'homme de recherche et de développement.

Les conceptions de Maurice Rossin quant aux stratégies de recherche et de vulgarisation s'affirment alors auprès des institutions et organismes placés sous son autorité et sa tutelle. Et pour lui « quelque soit l'aspect sous lequel on envisage les problèmes (de production, de productivité agricoles) c'est finalement l'homme, c'est-à-dire le paysan africain qui en constitue le centre. Rien de valable ni de solide ne pourra être fait en ce domaine s'il n'est pas étroitement associé à ces développements... ». [Rossin M. : « L'encadrement agricole... », 1954].

Et Rossin, au sein d'un groupe de travail pour le développement rural qu'il préside, s'attache à « promouvoir une politique agricole concertée et adaptée » et dégager « un schéma, cadre général d'action rurale, (dans lequel) la notion de contact direct et permanent entre l'organisme d'action et le paysan (soit) la base même de cette action. Elle en conditionne l'efficacité ». [Rossin M. : « Note d'orientation... », 1955, pp 794-798]. Un tel schéma implique que les interventions des organismes engagés, « respectives ou conjointes, s'intègrent dans le milieu humain correspondant », car pour lui « les interventions ou mises au point techniques, en quelque sorte extérieures aux hommes, n'auront de valeur et d'intérêt que [...] si elles sont le résultat de son adhésion ou mieux encore de sa demande [...]. On retrouve cette nécessité absolue de toucher, de convaincre, d'éduquer quasiment chaque agriculteur pris en particulier ». [Rossin M. : « Le problème de l'éducation... », 1957, pp 329-332].

Cependant, ajoute Maurice Rossin, « il ne faut pas se dissimuler qu'il s'agit en ce domaine d'actions complexes puisqu'elles mettent en jeu aussi bien l'économique que le technique et que l'humain [...], parce qu'elles s'appliquent à des milieux naturels d'une extrême diversité [...], parce qu'il faudra y intégrer complètement les hommes eux aussi d'une extrême diversité... » [Ibidem]. « Ces milieux naturels [...], humains [...] nécessitent par conséquent des solutions variées ; mais (ils) sont encore malheureusement souvent mal connus. C'est-à-dire que fréquemment l'action à mener devra aller de pair avec la connaissance et la recherche et que les solutions à appliquer devront, dans leur diversité, procéder par expérimentations et approximations successives... ». [Rossin M. : « L'encadrement... », 1954, opus cité].

C'est en fait dans l'exploitation familiale et dans l'organisation professionnelle des paysans que Maurice Rossin voit le moteur de la production et « la création de richesse vraie ». C'est donc auprès d'elle, à la base, qu'il faut placer « le conseiller technique rural, au point de convergence [...] des besoins nettement connus, appréciés et exprimés des agriculteurs, et des méthodes et des moyens élaborés par les divers techniciens pour les satisfaire ». [Rossin M. : « Le problème de l'éducation professionnelle... » 1957, opus cité].

Ainsi, Maurice Rossin, outre qu'il attire l'attention sur la nécessité des études agro-socio-économiques à conduire dans le monde rural pour sa meilleure connaissance, énonce clairement les bases d'une « recherche-action » que K. Lewin, spécialiste de la psychologie de groupe, a défini en 1947 comme « une démarche de recherche fondamentale qui naît de la rencontre entre une volonté de changement et une intention de recherche » sur laquelle Louis Malassis et des chercheurs et développeurs de plus en plus nombreux fonderont leurs travaux et leur collaboration.

1.6. Une nécessaire parenthèse à propos du vieux problème des rôles respectifs de l'administrateur et du technicien dans l'intervention en milieu rural

Dans l'après-seconde guerre mondiale, nul doute pour la haute autorité politique des Territoires de l'Union française, que l'administrateur reste, dans sa circonscription, se souviendra Bernard Viollier, le « maître Jacques » des actions entreprises, citant le gouverneur Maurice Meker qui rappelle en 1953 « le rôle de représentant local de tous les directeurs techniques du chef lieu ». [Viollier Bernard : « Les conditions d'exercice du métier » d'administrateur) ; in Clauzel J., 2003, p 80]. Dans cette période, écrira Gabriel Massa, alors Commandant de Cercle en Haute Volta (actuel Burkina Faso) : « C'est à l'administrateur qu'incombe la tâche d'animer, d'organiser la production agricole, qu'il s'agisse de l'économie vivrière ou des cultures d'exportation. Pourtant, cette responsabilité ne figure pas dans ses attributions statutaires [...]. Certes l'administrateur n'est plus le seul Européen en contact direct et permanent avec les Africains, mais il lui revient, en tant qu'animateur du développement, d'orchestrer l'action de tous les techniciens, de rechercher l'appui des élites, le concours des hommes politiques [...]. Pour favoriser l'introduction de nouvelles cultures ou techniques agricoles [...], il fallait rechercher « des passeurs de progrès », c'est-à-dire des Africains qui accepteraient d'essayer... ». [Massa Gabriel : « Le développement économique » ; in Clauzel J., 2003, p 197].

Ce rôle omnipotent de l'administrateur est souvent justifié par la nécessité d'un chef d'orchestre en des situations et lieux éloignés des centres de décisions, mais aussi, est-il affirmé, par l'absence voire l'incompétence des agents techniques mis à sa disposition. Cependant une telle polyvalence n'est pas sans dangers, soulignés dès 1944 par Yves Urvoy lui-même administrateur, auprès de ses jeunes camarades lors d'une série de conférences faites à l'École supérieure coloniale (« Colo »), future École nationale de la France d'Outre-Mer :

- « le premier c'est de se contenter d'une pure routine administrative, de formules toutes faites... »;
- le deuxième, « celui des fausses technicités [...]. Il y a une mentalité féodale dans beaucoup d'administrateurs ; elle se manifeste entre autres par la défiance envers les techniciens du chef lieu ou de la fédération... ». (cf Volume V, Chapitre II, Section IV, pour de plus larges extraits de ces conférences).

Cependant au cours des années 1950 et à l'approche de l'indépendance des États africains, la conception même du rôle des administrateurs évolue et se modifie même fortement, nonobstant la persistance d'une certaine primauté de l'administration générale sur l'action scientifique et technique :

- les plans de développement alimentés par les dotations FIDES prévoient et permettent « le renforcement des services techniques : des agents européens représentant des

services de l'agriculture, de l'élevage, des Eaux et Forêts sont affectés alors dans les circonscriptions importantes, généralement de jeunes ingénieurs des Travaux agricoles ou des eaux et forêts sortant des meilleures écoles, à la fois compétents et passionnés », reconnaît Gabriel Massa alors administrateur en Haute Volta (actuel Burkina Faso) qui ajoute : « ils apportent une nécessaire technicité à l'œuvre de développement animée par l'administrateur. Ils sont secondés par des moniteurs africains, de plus en plus nombreux, à qui il revient « d'encadrer » le paysannat, terme désuet, vestige d'une époque révolue. Il faut maintenant apporter aux paysans africains de l'information, de la gestion pour organiser leurs collectivités, et non de l'encadrement ». [Massa G. : « Le développement économique », opus cité, p 193];

- l'image propre de l'administrateur est en mutation ; certains membres éminents de ce corps l'avaient déjà avant 1940 voulue plus empreinte de conseil et d'éducation que d'autorité. Pour eux l'administrateur devait apparaître comme un « ingénieur du social » rodé aux « techniques de collaboration avec les chefs indigènes ». [Delavignette Robert : « L'École coloniale ». Conférence du 4 novembre 1937 ; cité par Véronique Dimier, in Mouralis Bernard, Piriou Anne : « Robert Delavignette... », 2003, p 69].

La réforme de l'École nationale de la France d'Outre-Mer, par décret du 30 octobre 1950, cependant préparée dès 1937 par le ministre des Colonies, Marius Moutet, et le directeur de l'École, Robert Delavignette avalise cette évolution. L'enseignement est plus orienté vers les sciences humaines et sociales ; il doit permettre à ces futurs « techniciens de l'homme » de faciliter « l'adaptation des techniques en milieu humain ». [Meker M. : « Administrateurs et techniciens », in Revue Colo, janvier 1953, n° 158, p. 17 ; cité par Dimier V., Ibidem, p 70].

1.7. Vers de nouvelles approches du développement et une profonde révision des pratiques de coopération entre pouvoir politique, administration générale, recherche, vulgarisation dans leurs relations avec le monde rural

Cette mutation en cours des esprits et des concepts, cette remise en cause de méthodes progressivement reconnues comme surannées, ouvrent effectivement la voie à des démarches et projets originaux dont la conception et les premières réalisations s'inscrivent incontestablement dans cette période 1945-1960. Au processus linéaire impulsé par le pouvoir politique, et descendant du chercheur au paysan via le vulgarisateur, va progressivement se substituer un schéma beaucoup plus dialogué entre partenaires associés pour relever un même défi, en même temps que schéma réversible, intégré faisant remonter et soumettre à la décision du pouvoir politique, non plus des ukases mais des options préalablement frottées aux réalités du terrain. Et, bousculant quelques vieilles habitudes et inerties corporatistes, s'affirmera une nouvelle et prometteuse démarche aux racines pourtant bien anciennes puisque Platon évoquait déjà, dans sa fameuse allégorie de la Caverne (VII^{ème} livre de la République), vers 380 avant notre ère, une « dialectique ascendante et descendante », entre la multiplicité du réel et l'unité qui gouverne, recueillant au passage l'opinion de la science.

Les sections suivantes tentent d'illustrer par quelques exemples, loin d'être exhaustifs, les premières étapes de cette évolution majeure, intervenue entre 1945 et 1960, du processus de création-diffusion du progrès en agriculture tropicale, au terme de laquelle le « système » de production négocié avec les populations concernées doit remplacer le « thème » spécifique devant *a priori* convenir, donc imposé en vulgarisation.

La première de ces sections à venir présente un survol des études et travaux socio-économiques tendant à une meilleure connaissance du monde rural auquel sont finalement destinés les « produits » de la recherche agronomique, *lato sensu*. Sont brièvement évoqués les travaux menés par des organismes autres que cette recherche agronomique, puis quelques uns de ceux menés par les agronomes eux-mêmes.

SECTION II. LA CONNAISSANCE DES SOCIÉTÉS ET ÉCONOMIES PAYSANNES

2.1. Un préalable aux actions en milieu rural, reconnu nécessaire

Si depuis longtemps conviction s'était affirmée pour beaucoup que, comme l'avait exprimé en 1931 le député du Sénégal Blaise Diagne, « en Afrique noire [...], la culture n'évoluera que dans l'ordre restreint de la culture familiale » (cf. Volume V, Chapitre I, Section V), et si cette agriculture familiale leur apparaissait comme le principal interlocuteur à toucher (la « cible » à atteindre, dira-t-on) par la recherche et la vulgarisation, elle procédait d'un monde complexe et mal connu.

Sans doute avait-elle depuis longtemps attiré l'attention, la curiosité de nombre de responsables et agents appelés par leurs fonctions à côtoyer les principaux représentants et acteurs de ce monde rural : des administrateurs tels Maurice Delafosse, Robert Delavignette, Georges Poiret, Yves Urvoy, etc., des naturalistes tel le professeur Auguste Chevalier, des agronomes et vétérinaires tels Yves Henry, Roland Portères, Robert Sagot, Georges Doutressoulle, Pierre Viguiet, etc.. Cependant, s'agissant des messages à délivrer à ces agriculteurs, éleveurs, forestiers, pêcheurs, etc., propres à améliorer leurs conditions, leurs systèmes agricoles supposés peu élaborés, sous-productifs, priorité était généralement donnée à des instructions techniques d'inspiration politique ou macro-économique, devant s'appliquer globalement et uniformément à des milieux pourtant de grandes hétérogénéités et diversités.

Dans l'après-seconde guerre mondiale la mise en œuvre des plans de développement des Territoires de l'Union française réclame un bien meilleur ajustement de l'offre technologique, désormais assurée de confortables moyens grâce aux crédits attribués aux équipements et opérations de recherche et vulgarisation, et de la demande tout particulièrement paysanne, dont il convient de bien connaître les aspirations, objectifs, contraintes, aussi largement différenciés, à quelque niveau que ce soit. Cette connaissance du milieu s'affirme de plus en plus, ainsi que le rappellera plus tard Pierre Thénevin, comme « la clef de voûte de toute politique de développement car elle permet de fonder valablement une politique tenant compte de la complexité de la réalité sociale et économique et elle rend possible la nécessaire souplesse d'intervention associée à l'évolution, à la dynamique du monde rural et de son environnement ». [Thénevin P. : « L'investigation... », 1978, p 2].

2.2. Des précurseurs en sciences humaines

Pour différentes raisons épistémologiques, institutionnelles, corporatistes, etc., la recherche agronomique, en cette moitié de XX^{ème} siècle, ne semble guère préparée à mener en milieu rural des études concernant l'économie et la sociologie des populations auxquelles s'adressent pourtant ses travaux : nouvel exemple des méfaits la règle de séparation des compétences et tâches.

Cette absence ou lacune est heureusement compensée dans la période 1945-1960 par de nombreux et remarquables travaux de chercheurs en sciences humaines dont la finalité est sans doute plus cognitive qu'opérationnelle, mais dont les informations permettent néanmoins d'aider à l'orientation des recherches agricoles et à la préparation de projets de développement.

Ces travaux peuvent aller de vastes études régionales à des enquêtes qualitatives de groupes ethniques, professionnels, etc., en passant par de nombreuses monographies de méso régions, villages, etc.. Certaines enquêtes quantitatives, de budgets familiaux notamment, sont même déjà engagées. Bien qu'il ne soit pas dans l'objet du présent ouvrage de développer ce type de recherches, mention peut cependant être faite des auteurs des plus précieuses de ces contributions :

- des géographes : Pierre Gourou (« Les pays tropicaux », 1947), Jacques Richard-Molard (« Afrique occidentale française », 1949), Gilles Sautter (« De l'Atlantique au Congo », Thèse, 1953), Jean Suret-Canale, Jean Gallais, Georges Savonnet, Charles Toupet, Paul Pélissier (dont le livre « Les paysans du Sénégal » qui paraîtra en 1966 sera un monument incontournable), Guy Lasserre, Jean-Pierre Raison, etc.;

- des anthropologues, ethnologues, sociologues, économistes : Marcel Griaule, Claude Meillassoux, Georges Balandier, Jean-Claude Pauvert, Jean-Louis Boutillier, Marguerite Dupire, Henri Raulin, Gabriel Rougerie, Jean Cabot, Gabriel Diziain, Jacques Binet, Yvon Mersadier, etc.;
- des administrateurs, tel Raphaël L. Touze, auteur de plusieurs monographies (au Mali, au Sénégal).

Dans les mêmes temps des spécialistes de la statistique, Gérard Théodore, Jean Causse, etc., mettent au point la méthodologie des enquêtes en milieu rural africain, dont les conditions souvent difficiles de réalisation ne doivent en rien obérer la rigueur. Grâce à ces avancées méthodologiques des études agro-économiques de villages sont engagées, telle celle réalisée par la Mission démographique de Guinée d'octobre 1954 à mai 1955 qui permet d'établir une monographie de quatre villages choisis dans des zones différentes du pays : Fouta Djallon, Basse-Guinée, Haute Vallée du Niger, Guinée forestière. Elles recueillent renseignements démographiques et économiques : répartition des terres, superficies, systèmes agraires, etc.. [Collégial : « Etudes agricoles... », 1956, pp 541-542].

2.3. Les études agro-économiques des ingénieurs des Services de l'agriculture

Bien que mal préparés, mais fortement motivés à connaître beaucoup mieux et sur le fond le milieu rural et les paysans qu'ils sont chargés de conseiller, de former à de nouvelles techniques, nombre de responsables de secteurs, circonscriptions agricoles entreprennent études et enquêtes à différents niveaux de perception de l'économie agricole et de décision : petites régions ou « pays », villages, groupes ou quartiers, unités supposées de base de la production, les « exploitations » familiales dont ils n'ignorent pas la complexité sans pour autant la maîtriser.

De nombreuses enquêtes sont ainsi lancées, dont les prétentions, le plus souvent quantitatives, donnent lieu à l'élaboration de multiples fiches et questionnaires que les agents de terrain ont tâche de faire remplir par les collectivités concernées. Les critères généralement retenus par ces enquêtes sont les structures des « exploitations » (composition des familles, répartition des surfaces en cultures et pâtures, cheptel et matériel), les budgets-consommations, les budgets-temps (temps de travail, répartition de la main d'œuvre, calendriers). Différentes faiblesses de conception et de réalisation apparues à l'usage et corrigées par la suite font cependant que beaucoup de ces enquêtes n'apportent que des informations qualitatives, précieuses sans doute mais sans véritable portée généralisable, notamment par définition trop approximative des objectifs, des unités d'observation, par stratification du milieu et choix des échantillons d'enquêtes insuffisants, par incomplète formation des enquêteurs, etc..

Certaines de ces enquêtes sont néanmoins pleines d'enseignements, en même temps que sont lancées des études plus globales, holistiques, systémiques dira-t-on plus tard, portant sur l'ensemble des systèmes de production et systèmes agraires, sur les différents types d'exploitation et leurs dynamiques propres sous l'influence des innovations technologiques et des conditions et contraintes socio-économiques.

Quelques exemples de ces enquêtes et études permettent peut être de montrer que, au cours de cette période 1945-1960, la préoccupation économique et sociale s'ajoute, s'intègre même, pour les agronomes *lato sensu*, à la seule considération technique. Par commodité ils sont présentés par pays :

♦ L'étude du travail dans les exploitations du nord Sénégal.

Rapportée par le géographe-historien Jean Suret-Canale, une enquête menée par l'équipe de la Ferme-école de Louga estime les temps de travaux nécessaires aux cultures principales à 381 heures de travail par an pour l'arachide, 249 pour le mil, 224 pour le niébé, 200 pour le manioc. Dans ces

conditions un actif adulte peut entretenir, en moyenne : 0,60 hectare d'arachide ; 0,90 hectare de mil; 0,20 hectare de niébé; 0,07 hectare de manioc, représentant un total de 700 heures de travail réparties sur environ sept mois.

Dans ces hypothèses une famille de trois adultes et deux enfants peut assurer la conduite d'une exploitation de l'ordre de 6 hectares dont le budget-consommation, en équilibre recettes-dépenses, s'établirait aux environs de 3.400 francs CFA en 1944-1945 (soit moins de 900 euros actuels), pour l'an et cinq personnes. Et Suret-Canale qui établit ce bilan conclut que dans ces conditions le petit cultivateur ne peut investir pour améliorer ses méthodes de culture, « il préfère émigrer vers les terres plus riches du sud [...] comme navétane (ouvrier saisonnier) [...], ou se rendre à l'escale (le bourg commercial) [...] quand il ne poussera pas jusqu'à Dakar et à Saint-Louis ». [Suret-Canale Jean : « Quelques aspects... », 1948, p 366].

◆ Le système agraire d'une population immigrée dans l'Ouest ivoirien.

Profitant d'une étude réalisée en 1960 dans la région de Man, André Guinard livre d'importantes données ethnographiques, démographiques sur une vingtaine de cantons et s'intéresse particulièrement aux structures foncières des villages, à l'exploitation agricole (composition des familles, surfaces cultivées, système de production, etc.). Il esquisse quelques lignes d'action selon lesquelles le système cultural, que les populations Dan (Yacouba) chassées de leurs savanes originelles vers cette région forestière ont « façonné par une évolution spontanée et continue bien que lente, réglée par la dynamique propre de la société rurale », peut être modernisé. [Guinard A. : « Le système cultural... », 1961, pp 148-178].

◆ La structure des plantations caféières et cacaoyères paysannes dans l'Ouest ivoirien.

L'étude réalisée de 1949 à 1954 par Valentine Zelensky, à l'occasion d'un recensement systématique des plantations arbustives en Côte d'Ivoire forestière, apporte d'importants renseignements sur les surfaces cultivées par subdivision, par famille, à la parcelle, ainsi que sur la répartition entre diverses variétés de caféiers. La méthodologie de l'enquête est précisément décrite. [Zelensky V. : « Le cadastre... », 1955, pp 551-581].

◆ Surfaces des plantations paysannes et main d'œuvre disponible en Centre Côte d'Ivoire.

Dans la subdivision de Tiébissou (entre Yamoussoukro et Bouaké) Maurice Amiet précise en 1954-1956 les surfaces cultivées en caféiers et cacaoyers par villages et par planteurs en fonction de la main d'œuvre familiale disponible. [Amiet M. : « Le dépouillement... », 1958, pp 62-74].

◆ L'étude des temps de travail ; vers le conseil de gestion au sud-Bénin.

Le projet d'aménagement hydro-agricole de la vallée de l'Ouémé évoqué au Chapitre XI, Section VIII-2 comporte en préalable une approche globale de l'agriculture de la basse vallée et du delta que réalisent André Guinard et Yves Gros en 1955. « Il est vain, écrivent-ils, d'espérer modifier un aspect particulier de l'agriculture africaine, qui n'est pas seulement une activité économique mais beaucoup plus une manière de vivre dont les éléments réagissent les uns sur les autres [...]. Toute modification d'une pratique culturelle ou d'un élément du milieu rural a des répercussions profondes sur l'ensemble de la structure agricole, qu'il est indispensable de connaître soigneusement". Les auteurs vont s'efforcer, au cours des années 1955 et 1956, « d'acquérir la connaissance la plus profonde possible du milieu humain (enquêtes sociologiques) et agricole (enquêtes agricoles) ». Sur le secteur pilote d'Azaourisse (rive gauche de l'Ouémé dans le bas delta), qui couvre 1.665 hectares, ils décrivent les systèmes culturaux correspondant aux deux types de milieu rencontrés : le bourrelet de berge, cultivé en manioc et haricot ; la zone basse (le tigbodji), celle du maïs de décrue. Ils en étudient les techniques, les variétés, les surfaces cultivées, les rendements.

L'apport le plus original des enquêtes est cependant l'étude du travail agricole qui, outre son aspect méthodologique, concerne le calcul des heures de travail, la durée moyenne de la journée de travail,

les besoins en travail de chaque opération et de chaque hectare, la répartition des activités au cours de la saison culturale, le mode de rémunération des travailleurs, la répartition du travail entre hommes, femmes, et enfants. Ces informations permettent en particulier à André Guinard et Yves Gros d'établir des calendriers culturels et de souligner les principales « pointes de travail », premiers éléments d'un futur « conseil de gestion » au sein des exploitations agricoles étudiées. [Guinard A., Gros Y. : « Enquêtes agricoles... », 1957, pp 474-493].

◆ Les activités des paysans Toupouri dans le nord Cameroun (subdivision de Yagoua).

Dans le cadre d'une opération expérimentale de développement intégré, à échelle villageoise, évoquée plus loin dans le présent Chapitre et sa section X-2., Joanny Guillard réalise de 1954 à 1957 sur le village de Golonpoui (dans le « bec de canard » camerounais) une étude du travail agricole. Menée auprès de huit familles, précise et quotidienne, cette étude est remarquable par son enseignement méthodologique et ses résultats. Les activités enregistrées par demi-journées sont groupées en trois catégories : agricoles, non agricoles, non productives, et reportées sur des graphiques éloquentes :

– La première catégorie domine naturellement en saison des cultures de juin à octobre, avec un double pic en juillet et septembre et un petit ressaut en janvier-février lors de la récolte du sorgho repiqué, le « babu ».

– La somme de travail, cependant fort variable suivant les individus (presque du simple au triple), est en moyenne de 105 jours par an de travaux agricoles pour les hommes, de 82 pour les femmes, ces chiffres s'inversant à peu près pour les travaux non agricoles.

– La culture la plus exigeante en travail est le cotonnier avec en moyenne 225 journées annuelles, contre 105 pour le sorgho rouge de saison (qui rapporte 8 kilogrammes de grains par journée de travail), 91 pour l'arachide, et seulement 85 journées pour le sorgho repiqué (qui rapporte près de 11 kilogrammes de grains par journée) en outre situées en période creuse. [Guillard J. : « Essai de mesure... », 1958, pp 415-428].

◆ La mutation des systèmes traditionnels à l'arrivée de l'intrus, le cotonnier.

Relativement récent et accéléré après la seconde guerre mondiale, ce phénomène est particulièrement étudié par les agronomes au Tchad et en Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine).

– Au Tchad, Maurice Gaide étudie, en particulier de 1948 à 1953 dans la région du Tchad agricole au sud-ouest du Chari, l'influence de l'introduction du cotonnier sur le milieu humain au niveau des exploitations familiales : surfaces cultivées, travail du paysan (temps et rémunération), diversification des activités, exode rural, etc.. [Gaide M. : « Au Tchad... », 1956, pp 597-623, 707-731].

– En République Centrafricaine (alors Oubangui-Chari), René Guillemin y décrit avec précision l'agriculture traditionnelle pré-coloniale (jardins de case, nomadisme cultural, etc.), puis développe les transformations apportées par l'introduction des cultures de rapport avec leurs techniques spécifiques : le céara (*Manihot Glaziovii*), le cotonnier, etc.. [Guillemin R. : « Évolution... », 1956, pp 39-61, 143-176, 279-309].

2.4. À propos d'une diffusion imprévue, spontanée, au nord Cameroun et au Tchad : un taro venu d'ailleurs

Si fréquemment les introductions végétales ou animales sont le fait d'appareils organisés et en attente d'un retour économique substantiel, d'autres plus nombreuses qu'il n'en paraît, se font beaucoup plus insidieusement, contredisant ainsi la soi-disant méfiance du paysan vis-à-vis de

l'innovation. Le présent ouvrage en a montré maints exemples. Christian Seignobos, géographe de l'ORSTOM (IRD), en rappellera un autre, spectaculaire, survenu dans les années 1950 en nord-Cameroun, l'introduction et la diffusion rapide d'une variété de taro, *Colocasia esculenta* (L) Schott.

Sans doute la présence du taro, d'origine sud-est asiatique, est-elle ancienne au nord Cameroun et au Tchad méridional. Dans les Monts Mandara, les Mafa le cultivent généralement dans les parties humides, en contrebas des dalles rocheuses, dans des drains-canaux, etc.. Il est également cultivé dans les plaines du moyen Logone avec d'autres tubercules dominants, comme *Coleus dazo*, dans les plaines du Mayo Kebbi en aval du lac de Léré.

Ce « taro archaïque » hâtif, transplanté début juin peut être consommé fin août; souvent « pris comme aliment de soudure », il doit subir une cuisson assez longue pour rendre sa consommation possible, sinon agréable. Or « à cet ancien taro est venu récemment s'ajouter dans les plaines du Logone et du Mayo Kebbi une variété tardive plus volumineuse, au rendement accru et mieux appréciée gustativement. Sa diffusion, initialement au Tchad puis au Cameroun, a parfois pris un caractère spectaculaire ». [Seignobos Ch. : « Chronique... », 1988, pp 282 et suivantes].

C'est en 1955 que le pasteur de Djouman (village à mi-chemin entre Bongor et Lay en pays Kim, au Tchad) « introduit dans le village les semences d'un taro cultivé dans la région de Jos (au Nigeria) : le taro soso ». En 1956 le premier billon de ce taro soso est réalisé par la femme du pasteur. En 1958 tout le village de Djouman l'a adopté. En 1960-1961 sa culture se généralise dans quatre villages du pays Kim. Et cinq ans après l'introduction du taro soso « le taro, jadis culture des femmes, devient l'affaire des hommes, sa commercialisation restant cependant entre les mains des femmes, comme au départ celle du poisson ».

À partir de 1960 la commercialisation du taro soso souvent appelé « bogolo » va s'étendre à toute la région dans un triangle approximatif Ndjamena au nord, Moïssala-Sahr (Tchad) au sud-est, Garoua (Cameroun) au sud-ouest [Seignobos, opus cité, pp 289-291]. Elle sera à l'origine de « fortunes rapides » après qu'elle ait, vers 1970, dépassé celle du poisson : un exemple de diffusion de l'innovation en milieu rural sans intervention des appareils de recherche-développement institués, ou la nécessité démontrée d'un partenariat avec les paysanneries...

SECTION III. LA MODÉLISATION EN MARCHÉ...

3.1. Premiers pas

L'un des précurseurs de la modélisation des structures d'exploitation en agriculture subsaharienne est sans conteste le professeur Roland Portères qui s'engage en 1952 dans cet exercice alors périlleux en couronnement de sa mission pour un « Aménagement de l'économie agricole et rurale au Sénégal », commanditée par le Haut Commissaire de la République en Afrique occidentale française et réalisée du 15 mars au 30 avril 1952.

Très schématiquement dans le Plan d'aménagement, véritable premier plan de développement rural du Sénégal, Portères propose, pour les terres hautes (exondées) du Sénégal deux grands types de systèmes de production :

- « le système d'agriculture mixte (énergie, rente, et fumure d'origine animale) avec adjonction d'engrais vert, d'engrais minéraux et avec exploitation de l'arbre *Faidherbia albida* fertilisant, fourrager et antiérosif ;

- « le système motorisé ou semi-motorisé avec emploi d'engrais vert et d'engrais minéraux, brise-vent, etc., dans les zones où les disponibilités en énergie (hommes ou animaux) sont insuffisantes ». [Rapport de mission, opus cité, Fascicule III, p 254].

« Tous deux sont des systèmes cultureux évolués (par rapport aux systèmes traditionnels) si le dosage de ces facteurs est judicieusement effectué ». Proposés, le premier pour le Centre et le Nord, le second pour le Saloum et la Casamance, ils ne sont cependant « pas exclusifs l'un de l'autre ».

– « Le système d'agriculture avec bétail et engrais vert ».

Portères schématise ainsi « l'unité d'exploitation en culture attelée adaptée aux conditions locales de l'agriculture sénégalaise traditionnelle et aux moyens de production nouveaux » :

- un chef d'exploitation et 2-3 actifs, 12 hectares dont 9-10 hectares en grande culture ;

- un cheptel vif de : 4 bœufs (dont 2 de trait), 5 vaches, 1 cheval, un âne, des chèvres, moutons, volailles ;

- un matériel de culture : charrette, charrue, semoirs, houes, etc. ;

- des installations d'intérieur de ferme : habitation, abris, compostière-fumière, point d'eau, etc. ;

- des rotations de type quadriennal ou quinquennal, à base d'engrais vert, de mils (hatif ou souna + niébé pour le nord ; tardif ou sanio, pour le sud) ou sorgho, d'arachide. Sont prévus : un peuplement de *Faidherbia albida* (15 arbres à l'hectare), des brise-vent et haies antiérosives (manguiers, poiriers du Cayor, pommiers-cajou, etc.), l'emploi d'engrais minéraux.

Un bilan prévisionnel d'exploitation annonce des profits agricoles bruts annuels approximatifs :

- par exploitation : de 67.000 francs CFA au nord à 170.000 francs CFA au sud, soit environ 2.680 à 6.800 euros actuels ;

- par actif : de 16.700 francs CFA au nord à 42.400 francs CFA au sud, soit environ 670 à 1.700 euros ; le revenu annuel en agriculture traditionnelle des mêmes temps (1951-1952) varie selon Portères de 7.300 à 17.900 f CFA par actif - soit environ 260 à 520 euros et une moyenne de 1 euro par jour.

– Le système d'agriculture sans bétail avec engrais verts et engrais minéraux.

Préconisé pour le Saloum-Sud, le Sénégal oriental, la Casamance, il peut se décliner en deux sous-systèmes ; motorisation intégrale, semi-motorisation entre lesquels les opérations alors en cours (en

1952) au BEA de Boulel-Kaffrine, à la CGOT Casamance (cf Chapitre X, Sections VI et VII,) devraient permettre de choisir selon les conditions du milieu physique, biologique, humain.

Au niveau de connaissances et d'expériences alors acquises, la rentabilité économique d'un système motorisé intégral apparaît encore incertaine à Roland Portères qui préconise des « expériences de semi-mécanisation sur le plan familial ». [Ibidem, p 296].

3.2. Un essai d'approche systémique des niveaux possibles d'intensification en agriculture de savanes ouest-africaines

3.2.1. Un acquis disciplinaire

Au début des années 1950, le Centre de recherches agronomiques de Bambey et son réseau de stations et centres expérimentaux s'étendant du Sénégal au Niger et lié aux services agricoles et à plusieurs opérations pilotes et de développement, dispose d'une large palette d'innovations, à l'efficacité testée en milieu *intra* et *extra muros*, et ce en différents domaines disciplinaires de recherche :

- connaissance des sols et des techniques susceptibles d'en améliorer la capacité à produire : fertilisations minérale et organique, techniques de culture, etc.;

- importants acquis concernant les principales cultures, tant dans la connaissance et l'amélioration de leur patrimoine génétique, à la suite d'un travail déjà long de sélections et croisements, que dans l'approche des moyens de protection phytosanitaire ;

- avancées encore récentes mais significatives en matière de mécanisation, d'utilisation d'énergies animales et mécaniques, d'association agriculture-élevage, etc., résultant sans doute déjà des travaux du Centre et de son réseau, mais également des expériences en cours en différentes régions de la zone à l'initiative de services et opérateurs de vulgarisation, d'entreprises pionnières de développement, etc..

3.2.2. Un nécessaire « assemblage » des savoirs et savoir-faire dispersés

Le besoin se fait clairement sentir d'une mise en commun et en cohérence de tous ces acquis et contributions, d'une appréciation de leur inter-compatibilité, d'une synthèse du connu, en même temps qu'il apparaît hautement souhaitable de tenter de prévoir sinon d'évaluer *ex ante* les conséquences techniques, économiques voire structurelles de leur éventuelle diffusion. Une telle approche holistique (le terme « systémique » n'est pas encore reconnu) doit permettre d'en orienter la vulgarisation, tant en exploitations paysannes qu'en entreprises agro-industrielles et éviter ou au moins limiter les risques et coûts économiques et sociaux qu'assument ces exploitations en mettant en œuvre les propositions de la recherche.

Un premier essai de cette approche globalisante des travaux du CRA Bambey (alors dirigé par Robert Jeannin et François Bouffil) et de ses partenaires est tenté, en 1952-1953, par René Tourte, lors de la préparation d'une « thèse » interne à son corps des ingénieurs des Services scientifiques et techniques de l'agriculture de la France d'outre-mer et soutenue à Paris en juin 1953. Revue et complétée en 1954 avec ses proches collaborateurs, Philippe Gaudefroy-Demombynes et Jean Fauché, cette étude fait objet de publication sous son titre réducteur premier de soutenance de thèse. [R. Tourte, P. Gaudefroy-Demombynes et J. Fauché : « Perfectionnement... », 1954, pp 3-111].

Cependant, comme le souligne la présentation, les « perfectionnements » proposés souhaitent « constituer par eux-mêmes et leur corollaires (organisation du paysannat, équipement agricole, etc.) les bases indispensables d'une amélioration durable (sic) de l'agriculture du Sénégal et de sa production ». [Ibidem, p 5]. Ils sont en effet aussi le fruit de recherches des prédécesseurs des auteurs et de leurs collègues, Serge Bouyer, Louis Sauger, Léon Collot, Jean Appert, Pierre Jaubert, Robert Marchand, Daouda Konaté, etc., de toutes disciplines.

Les auteurs de l'étude, dans une première partie, après un bref tableau des conditions écologiques et socio-économiques de l'agriculture sénégalaise (et par analogie sahélo-soudanienne) rappellent les principales améliorations en cours d'application ou possibles à court terme pour cette agriculture. La deuxième partie, plus innovante à l'époque, « pour certains trop osée voire révolutionnaire et sans lendemain » écrit François Bouffil dans sa préface, esquisse « les types d'exploitation » auxquels conduirait, ou conduit déjà en certaines situations, leur application partielle ou totale : des étapes dans « la marche accélérée de la science [...] avec comme objectif constant l'amélioration de la condition humaine », ajoute Bouffil. [Ibidem, p 5].

Ces perfectionnements, traités par ailleurs dans le présent ouvrage, sont entre autres le matériel végétal amélioré, la fertilisation minérale (de redressement, d'entretien) et organique, la mécanisation attelée et motorisée, la succession organisée des cultures, l'association agriculture-élevage, etc..

3.2.3. Les étapes possibles

Les « types d'exploitation » étudiés, on parlera plus tard de systèmes techniques, de modèles, sont des exploitations en :

- Culture entièrement manuelle, dont « le paysan type est le Sérère armé de son hilaire » (on doit écrire iler), système alors de loin le plus largement répandu, même si à l'iler se substituent, ailleurs qu'au Sénégal, d'autres outils traditionnels, parfois étrangement ressemblants ;

- Culture mixte manuelle-attelée (cheval) : en pleine expansion au Sénégal (en 1953, mais aussi bien au-delà), la mécanisation portant surtout sur les appareils de semis et sarclage à traction animale plus particulièrement adaptés à la culture de l'arachide ;

- Culture attelée quasi-intégrale (cheval) : réalisée seulement en station (en 1953), elle concerne arachide et céréales ;

- Culture attelée quasi-intégrale (bœufs) : la traction bovine qui connaîtra dans les années 1960-1970 une forte diffusion au Sénégal (elle est déjà partiellement vulgarisée au Mali) n'est encore bien au point, en 1954, qu'en stations ;

- Culture semi-motorisée : faisant appel à des tracteurs de modeste puissance (de l'ordre de 20-25 CV), elle est en cours d'essais ; sa mise au point définitive sera achevée en 1958-1959, mais les paramètres et données déjà disponibles (en 1954) sont suffisants pour en esquisser le modèle à grands traits ;

- Culture mécanisée avec colonats associés : elle peut combiner énergie mécanique (tracteurs de 40-50 CV), animale (cheval, âne ou bœuf) et manuelle (outils) ; les références découlent des expériences alors en cours à Bambey, au BEA (qui devient SEMA) de Boulel-Kaffrine (cf Chapitre X, Section VI), à la CGOT-Casamance (cf Chapitre X, Section VII) ;

- Culture en mécanisation motorisée intégrale : elle n'est et ne sera que partiellement testée au Sénégal (et en d'autres pays africains). Elle est toutefois retenue dans l'étude car, en ces premières années 1950, elle constitue encore pour certains une solution d'avenir. Les références pour en élaborer un modèle possible sont puisées dans l'expérience américaine (notamment texane) que René Tourte a longuement visitée en 1950. Les auteurs accompagnent néanmoins cet exercice de modélisation par un commentaire : « ... cette course vers la mécanisation intégrale ne nous apparaît pas comme une évolution souhaitable. L'agriculture (africaine par essence familiale) est une chose, l'exploitation motorisée (telle qu'ainsi conçue) en est une autre. La première entretient un patrimoine et contribue à un équilibre social stable, la deuxième n'est qu'une industrie dont l'action peut être dangereuse... ». [Ibidem, p 77].

3.2.4. Des paramètres chiffrés

Chacun de ces types d'exploitation de la terre, ou systèmes de culture, est assorti de trois paramètres majeurs :

♦ Une évaluation des temps de travaux nécessaires à l'exécution des opérations successives, de la préparation des semences au traitement des récoltes, en passant par l'ensemble des façons culturales, et ce pour les principales cultures retenues dans l'étude : arachide, mils (pénicillaire et sorgho), engrais vert.

Cette évaluation est l'un des premiers essais de regroupement et confrontation des données provenant sans doute des propres observations des auteurs, mais également de divers organismes de recherche, vulgarisation, développement. Toutefois, en l'absence d'études, encore embryonnaires, d'organisation et de gestion du facteur travail au sein des types d'exploitation retenus, les chiffres avancés correspondent à des temps de travail nets, mesurés sur le champ ou le chantier exprimés en heures réelles en activité continue ; ils sont donc par essence inférieurs à ceux obtenus par toute autre approche prenant en compte l'organisation familiale du travail, les temps d'indisponibilité, de repos, etc. ; mais en contrepartie ils sont tout à fait comparables d'un système à l'autre.

Cette évaluation est cependant modulée par une distinction faite entre les temps de travaux totaux de la pré-campagne à la post-récolte et ceux ne concernant que la période de culture, semis-récolte, au cours de laquelle se situent les «goulots d'étranglement» les plus sévères, baptisée dans l'étude « phase active ». [Ibidem, p 97]. Ce module, cette phase active, propre à chaque culture et spécifique à chacun des systèmes décrits, permet, dans la suite de l'étude, leur comparaison économique et l'appréciation de leur faisabilité.

Une première information de cette évaluation des temps de travaux nécessaires à chaque hectare cultivé est leur considérable diminution avec l'accroissement de l'intervention mécanique. Un graphique montre par exemple [Ibidem, p 98] la chute des temps exigés par un hectare d'arachide :

- 480 heures de travail-homme pour l'ensemble de la saison agricole, 310 heures en phase active, dans le cas d'un système de culture entièrement manuel ;

- respectivement environ 345 et 150 heures, en culture attelée (cheval ou bœufs), soit déjà deux fois moins en phase active ;

- de l'ordre de 175 heures au total, mais seulement 60 heures en phase active, en culture mécanisée du type de ceux effectivement déjà pratiqués au Sénégal (Bambey, SEMA Boulel, CGOT), soit cinq fois moins qu'en culture manuelle ;

- en pure spéculation, ces temps seraient respectivement de 30 heures au total, 11,5 heures en phase active, si motorisation intégrale il y avait.

♦ Une estimation prévisionnelle des rendements escomptés pour chacun des systèmes de culture étudiés. Bien que résultant de la consultation de nombreuses données obtenues de différents organismes et expériences, une telle estimation est évidemment discutable, contestable compte tenu notamment des grandes diversités climatiques, édaphiques ; des coefficients régionaux de correction sont toutefois proposés. Il n'en demeure pas moins que pour une année et un lieu donné ils permettent la comparaison des systèmes alors en place. À titre d'exemple, en rotation triennale, la seule commune aux neuf systèmes comparés, les « rendements escomptés » sont ainsi proposés dans les tableaux des pages 99 à 104 [Tourte R., Gaudefroy-Demombynes Ph., Fauché J. opus cité, 1954 :

- 800 kilogrammes de gousses d'arachide, 600 kilogrammes de grains de mil à l'hectare, en culture manuelle ;

- respectivement 950 kilogrammes par hectare et 750, en culture attelée aux bœufs ;

- 1.500 kilogrammes par hectare et 1.200, en culture mécanisée type SEMA Boulel-Kaffrine.

Les gains de productivité annoncés, relativement modestes, sont attendus surtout d'une réalisation plus rapide et « à temps » des opérations de culture (semis, entretiens, récolte), condition majeure de réussite en saisons agricoles très erratiques et souvent étriquées dans la répartition et la durée des pluies. Une étude plus approfondie aurait bien entendu intégré d'autres facteurs d'accroissement des rendements (matériel végétal, systèmes de fumure, etc.) pouvant ou devant varier suivant le degré d'intensification souhaité, mais supposés ici constants.

◆ Une estimation des coûts et prix de revient de chacun des types d'exploitation retenus dans l'étude. Les bases de calcul reposent sur de nombreuses données analytiques recueillies par les sources déjà mentionnées de la recherche et de la vulgarisation, mais également sur des hypothèses parfois risquées concernant notamment les frais d'entretien et les charges d'amortissement des matériels.

Des rapprochements avec des études menées par ailleurs, en particulier au SEMA Boulel par Marius Mesclé et Pierre Piquard et à la CGOT-Casamance par Pierre Truteau et Pierre Bouchet, semblent toutefois valider, par une certaine concordance, les chiffres comptables avancés.

3.2.5. Économie comparée des systèmes modélisés

L'aboutissement de l'étude, son objectif recherché en toile de fond par les auteurs, est l'étude comparative en termes économiques et de faisabilité des différents types d'exploitation (neuf) envisagés. Seraient ainsi fournis aux décideurs du moment quelques éléments de décision quant aux stratégies à adopter pour un développement rapide de l'agriculture de savane, toutes réserves étant évidemment faites eu égard à la précision de certains éléments en partie prospectifs de l'étude.

Le module commun de comparaison des systèmes retenu est « l'unité de surface définie comme étant la superficie pouvant être cultivée correctement par un travailleur (un actif) en une année ». [Ibidem p 97]. Hypothèse essentielle est cependant faite que le temps de travail total exigé par actif, quel que soit le système envisagé, reste identique à celui estimé au moment de l'étude dans le type entièrement manuel de l'agriculture traditionnelle soit, pour un agriculteur pratiquant une rotation biennale arachide-mil sur un hectare, 232,5 heures en phase active (un hectare représente au Sénégal la surface moyenne cultivée annuellement par un actif équipé de ses seuls outils manuels).

Cette hypothèse à temps constant de travail annuel est, pour les auteurs, l'affirmation que l'intensification de l'agriculture ne doit pas se faire en accroissant les temps de travaux (ceux observés et retenus dans l'étude étant considérés comme la limite moyenne des possibilités humaines), mais grâce à une augmentation de la productivité du travail-homme, en même temps que la diminution de sa pénibilité, grâce aux équipements et au relais de l'énergie humaine par l'animal ou le tracteur. Cette productivité accrue découle à la fois d'une augmentation des rendements à l'unité de surface et aussi de la superficie cultivable par actif, donc, pour une même famille d'exploitant, à multiplier par le nombre d'actifs.

L'hypothèse temps de travail constant, quelque soit le système de culture, permet d'évacuer de la comparaison un double et délicat problème :

- celui d'une nécessaire évaluation des temps de travaux pour chacun des systèmes, difficile en l'absence d'expériences suffisantes en durée et conditions diverses ;
- celui de la rémunération du travail humain (à comptabiliser ou non) puisque sa charge est identique en tous cas.

L'étude s'achève par une série de tableaux, bilans économiques prévisionnels succincts de neuf modèles d'exploitations à intensités croissantes de mécanisation, comportant chacun deux cas de rotations, correspondant très approximativement à l'actuel pratiqué et au possible conseillé.

Parmi les enseignements dégagés par ces tableaux on peut retenir :

◆ La surface cultivée par travailleur s'accroît effectivement avec une intervention croissante de la machine, banalité sans doute, mais plus précisément :

- l'hectare de culture manuelle n'est toutefois guère plus que doublé (de 2 à 2,5 hectares par travailleur), en culture attelée (cheval ou bœufs) : certaines opérations encore difficilement mécanisables ou lentes en traction animale, limitent toute course à la surface et devraient, dans une hypothèse de véritable intensification (en particulier des cultures soignées du semis à la récolte) retenue par les auteurs, interdire toute dérive vers l'extensif ;

- en culture semi-mécanisée à traction mécanique, la surface possible par travailleur est de l'ordre de 5 hectares ;

- en culture motorisée intégrale, elle atteindrait ou dépasserait 25 hectares.

◆ Le bénéfice annuel, calculé aux prix des intrants et mercuriales du moment (1954), rapporté à l'unité-travailleur est de 7.000 francs CFA (moins de 300 euros actuels) pour l'agriculteur armé de sa seule « iler ». Il est déjà plus que doublé (environ 17.500 francs CFA) en culture quasi-intégrale aux bœufs et rotation quadriennale. Il atteint 45.000 francs CFA en culture semi-mécanisée à traction mécanique pour une exploitation directe sans charge salariale; mais chute fortement, à 15.000 - 20.000 francs CFA, lorsque appel est fait à une main d'œuvre salariée.

À souligner que ces bilans économiques prévisionnels s'entendent, pour leur comparaison, toutes conditions égales d'utilisation ou de non-utilisation des facteurs autres que la machine d'amélioration de la productivité : semences sélectionnées, engrais et amendements, traitements phytosanitaires, etc..

3.2.6. Extraits de conclusions

« Le travail du sol associé à la fumure organique nous a paru être la première amélioration à introduire afin de redonner au sol : structure, qualités physiques et mécaniques qui lui manquent [...]. Les engrais minéraux justifient les espoirs fondés en eux. Des augmentations de 30 à 50 % pour l'arachide, de 40 à 60 % pour le mil ont été constatées. L'acide phosphorique se montre, en général, le facteur limitant par suite de la grande pauvreté du sol en cet élément [...]. Par son caractère très rentable, l'engrais apparaît comme un moyen facile et commode d'augmentation de la production. Nous insistons toutefois sur son action provisoire et limitée, s'il est employé seul. Son effet ne peut être durable et complet qu'en présence d'un sol à qualités physiques suffisantes... ».

« D'autres perfectionnements sont proposés : emploi des semences sélectionnées (déjà très répandu au Sénégal, pour l'arachide), traitement des semences aux fongicides, densités correctes des semis. Toutes ces techniques, comme l'engrais minéral, profitent des améliorations que le travail du sol et son enrichissement en humus peuvent apporter.

« La mise en pratique des perfectionnements envisagés et, en un mot, l'établissement d'une agriculture rationnelle, supposent tacitement ou explicitement, l'appel à la machine [...]. La machine apparaît comme un puissant moyen de « libération » du paysan, les temps de culture pouvant être considérablement diminués ...

« L'agriculture sénégalaise doit abandonner son caractère traditionnel, sans verser dans l'exploitation abusive de la terre, cas d'une agriculture trop extensive, nullement à conseiller au Sénégal [...]. La culture attelée et la culture semi-mécanisée apparaissent comme la solution de la sagesse pour l'agronome et l'économiste : surface augmentée mais culture soignée, bénéfique par travailleur élevé mais rapport à l'unité de surface suffisant ...

« Le terme souhaitable de l'évolution de l'agriculture du Sénégal nous semble, comme dans beaucoup de régions de France, la moyenne exploitation (individuelle ou coopérative), semi-mécanisée, à traction animale ou mécanique. Ce terme est le seul compatible avec la véritable condition d'agriculteur : bon rendement de la main d'œuvre, mais aussi conservation du patrimoine nourricier qu'est la terre. Le colonat, formule de perfectionnement rural rapide et aux résultats séduisants, est également à retenir ».

Ces options sont en fait celles préconisées par la plupart des organismes et opérations de vulgarisation et développement pré et post-indépendance au Sénégal et dans les pays de la même zone tropicale de savanes.

3.3. Une retombée de ces « essais » économiques : la création d'une Section « Économie rurale » au Centre de recherches agronomiques de Bambey

Cette dimension économique rajoutée par la division d'agronomie du CRA Bambey, et dont l'étude précédente est une des premières illustrations, « fait mouche » et incite l'Inspection générale de l'agriculture de l'AOF, dont relève le Centre, à lui donner une suite institutionnelle. Et en 1956 une Section d'Économie rurale est créée au Centre, le premier titulaire en étant l'agronome Jean Ginouvès. Cette ouverture, au sein de la recherche agronomique de l'Union française, est vraisemblablement une première qui sera progressivement suivie de bien d'autres... Il ne s'agit évidemment pas, pour la recherche agronomique, de supplanter les institutions beaucoup plus orientées vers les sciences humaines, mais de disposer en son sein des chercheurs capables, d'une part, de participer à des démarches pluridisciplinaires dans lesquelles le volet économique ne peut plus être ignoré et, d'autre part, d'entretenir avec les institutions spécialisées un dialogue beaucoup plus fructueux car tenu dans le même langage.

En termes d'organisation cette Section d'Économie créée au CRA Bambey trouvera, après l'indépendance, sa poursuite et son extension en 1962 avec la création, au sein de la Division d'agronomie, d'une Section d'application de la recherche à la vulgarisation, SARV comprenant deux chercheurs et deux sous-sections Études (Économie rurale) et Prévulgarisation. Ainsi la recherche se dote d'un outil d'intervention *extra muros*, explicitement affiché, en même temps que lien organique avec les Services de vulgarisation.

Et un peu plus tard la recherche agronomique accueillera, outre les agro-économistes, des sociologues..., affinant ainsi un peu mieux son approche de l'homme rural.

3.4. Le « modèle » concret en station : un exemple d'exploitation-type à Madagascar

La recherche-système qui va, en recherche agronomique, prendre son essor dans les années 1960 et 1970, trouve donc ses racines dans cette décennie 1950, les études précédentes en attestent. Les chercheurs s'attachent en effet de plus en plus à vérifier l'inter-compatibilité de leurs propositions disciplinaires et sectorielles et à élaborer des systèmes (de culture, d'élevage, de production, etc.) viables. Au-delà d'une modélisation purement théorique, certains tentent l'épreuve concrète sur les terres mêmes des établissements de recherche, la baptisant : modèles ou systèmes techniques, exploitations-types, etc., suivant leur niveau de complexité.

Nombreux sont les dispositifs alors mis en place dans les centres, stations et points d'essais de recherche à cette fin et celle, implicite ou affichée, de démonstration à usage interne ou externe. Ils sont, en particulier, souvent utiles aux chercheurs systémiques pour suggérer des réorientations ou infléchissements des objectifs de travail de leurs collègues spécialistes : l'expression concrète, visuelle de terrain, d'une synergie entre thèmes ou, au contraire, de leur incompatibilité, voire de leur impossibilité pratique, peut être beaucoup plus éloquente que tout raisonnement académique, même mathématiquement appuyé.

Des nombreuses expériences de ces schémas techniques réalisés par la recherche dans ses domaines, au cours de la décennie 1950, un seul exemple est cependant ici donné, celui d'une exploitation-type, associant agriculture et élevage créée en 1955 à la Station agronomique du lac Alaotra à Madagascar. Mise en place et conduite par l'agronome Jean Birie-Habas et le vétérinaire R. Schreder, elle vise à tester les possibilités fourragères de la région et surtout à vérifier la fiabilité d'un élevage intensif dans la région.

L'exploitation occupe 127 hectares en fin 1958, de cultures et prairies. Elle compte deux troupeaux bovins, l'un laitier de vingt trois métis normands, l'autre à viande de cent vingt trois zébus ou métis brahman-zébu. Leur alimentation, dont le Chapitre VI, Section XIV, a déjà en partie traité, est assurée :

- d'une part, grâce à des cultures fourragères pratiquées sur une bonne trentaine d'hectares : *Pennisetum purpureum* (herbe à éléphant) exploité en collines pour la fauche ; prairies temporaires sur collines ou alluvions réalisées en *Chloris gayana*, *Melinis minutiflora*, *Brachiaria brizantha*, *B. mutica*, *Stylosanthes gracilis*, *Glycine javanica* ; des cultures de maïs, manioc, arachide (fanés) ;

- d'autre part, sur pâturages naturels à base de *Cynodon dactylon* (chiendent), *Paspalum conjugatum*, *Echinochloa colona*, etc..

Dans les conditions de l'exploitation-type :

- la production laitière moyenne d'une vache métisse normande peut être de 7 à 8 litres de lait journaliers. L'animal est cependant fragile et nécessite un suivi sanitaire suffisant ;

- le troupeau brahman-zébu s'avère « très rustique, adapté au régime du pâturage naturel, à croissance plus rapide et gabarit plus fort que les zébus ».

Une première cession de ces animaux, une cinquantaine de métis et une cinquantaine de zébus, est effectuée en 1959 à des éleveurs malgaches très demandeurs, gage de l'intérêt suscité dans la zone par l'expérience. [d'après Birie-Habas J., Schreder R. : « Deux années... », 1962, pp 143-157].

SECTION IV. EN MILIEU PAYSAN : PREMIERS ESSAIS SYSTÉMATIQUES ; PREMIERS TESTS DE MODÈLES TECHNIQUES

4.1. Les essais multilocaux

La clôture déjà évoquée et souvent vilipendée qui sépare la station de recherche du champ paysan connaît, dans l'après-seconde guerre mondiale, ses premières brèches contractuelles, rompant ainsi l'isolement du chercheur dans sa « tour d'ivoire » et l'invitant à transporter son dialogue avec le vulgarisateur de la salle de réunion ou du papier écrit vers le milieu même d'application.

L'une des formes pionnières de ce transfert, vraisemblablement même l'action-primeur, en est l'expérimentation multilocale, dont l'objet principal est le choix concerté, chercheur-vulgarisateur, en milieu réel, d'utilisation des propositions de la recherche propres à répondre aux objectifs d'amélioration de la productivité des agriculteurs.

Les « essais multilocaux », envisagés au Sénégal lors de la préparation de la campagne agricole 1950, résultent d'une volonté délibérée d'action conjointe, transgressant les clivages établis, d'une part, des dirigeants du Service de l'agriculture, Etienne Macari puis André Marchal, et, d'autre part, des responsables du Centre de recherches agronomiques de Bambey, Robert Jeannin, François Bouffil et leurs collaborateurs Louis Sauger, René Tourte.

Portant la première année sur les essais variétaux d'arachide afin de « roder » l'opération, ils se sont dès l'année suivante étendus aux essais variétaux de mil, aux essais de formules de fumure minérale sur arachide, mil, sorgho, etc., et de produits de protection des semences. Le schéma de collaboration entre les deux partenaires institutionnels, établi d'accord partie, est très simple :

- le programme annuel est établi lors d'une réunion de pré-campagne à laquelle participent les responsables nationaux et régionaux de l'opération, tant de la recherche que de la vulgarisation. Sont alors décidés les objets et lieux des essais à mettre en place sur l'ensemble du pays ;

- la préparation logistique, protocoles expérimentaux (dispositifs simples limités à une demi-douzaine d'objets à comparer), fourniture des produits à expérimenter (semences, engrais, pesticides, etc.), matériels de pesée, d'ensachage, etc., est assurée par le CRA Bambey ;

- le choix des terrains en champs paysans est assuré avec ces derniers par les agents du Service de l'agriculture, alors responsables de la conduite des essais du semis à la récolte. Très rapidement d'ailleurs ils spécialisent des moniteurs dans cette activité qui, formés par le CRA, deviennent ses correspondants naturels pour les observations et interventions éventuelles ;

- le traitement des récoltes, l'interprétation des résultats sont le fait du CRA. ;

- l'analyse des résultats, les leçons de la campagne, les enseignements et décisions à prendre pour la campagne suivante font l'objet d'une réunion nationale post-campagne qui sera progressivement précédée de réunions organisées dans les régions avec leurs responsables et les réalisateurs des essais.

L'ensemble du pays est ainsi rapidement couvert par un réseau d'essais (75 essais en 1957, tous réalisés en dispositifs statistiques à répétitions). Il permet notamment, dès les années 1952-1953, de proposer au Service de l'agriculture des cartes de diffusion des variétés et formules d'engrais minéraux annuels pour l'arachide, le mil, le sorgho, cartes ainsi révisables et affinées annuellement avec les secteurs de vulgarisation.

Le financement de l'opération « essais multilocaux » est au départ assuré par des crédits alloués par les Sociétés de prévoyance, puis Sociétés mutuelles de production régionales. À partir de 1958 le relais est pris par une inscription budgétaire sur taxe de recherche. L'exemple sénégalais est au

demeurant rapidement suivi par d'autres Territoires de l'Afrique occidentale : Niger, Mali, Burkina Faso, etc..

La liaison recherche-vulgarisation ainsi établie, de consentement mutuel au départ, devient très vite fonctionnelle puis, du fait de la richesse pragmatique de ses enseignements et de son efficacité opérationnelle, se pérennise dans les dernières années de la décennie 1950-1960 en une véritable organisation de « pré vulgarisation ».

Ainsi conçu le schéma initial des « essais multilocaux » présente cependant une sérieuse faiblesse congénitale : le « contrat » passé pour leur implantation avec le paysan-hôte ne peut être, très généralement, qu'annuel, compte tenu du régime foncier traditionnel africain. Est donc, *de facto*, exclue de ce type d'expérimentations toute innovation à portée pluriannuelle : fumures de redressement, rotations, systèmes de culture, etc., le recours à la station apparaissant alors, dans les conditions du moment, comme la seule solution que l'approche multilocale se proposait pourtant de dépasser.

Un compromis va se dégager dès l'aube des indépendances : des structures légères mais permanentes, seront établies au plus près des collectivités rurales, conjointement par la recherche et les services de vulgarisation ou sociétés de développement, disposant d'un équipement propre (animaux de traction, petite infrastructure, matériel, etc.). Suivant les pays, elles se nommeront Points d'appui de pré vulgarisation et d'expérimentation multilocale, PAPEM, Points d'expérimentation et de recherche, PER, etc..

Cette décentralisation ou régionalisation des pôles permanents de liaison entre recherche et vulgarisation ou développement (à raison d'au moins un point d'appui permanent par petite zone agricole homogène) permettra de faire de ces cellules *in situ* des foyers, sans doute de démonstration de technologies nouvelles possibles, mais aussi, par leur proximité avec les populations, de recueil déjà des réactions paysannes à ces technologies, mais également d'observation et d'identification des problèmes du monde rural jusqu'alors ignorés ou oubliés à poser à la recherche. L'une des formes de ce dialogue avec les paysannats sera la constitution autour de chaque point d'essais d'un réseau de « paysans-correspondants », non pas choisis pour leur notoriété, mais volontaires et prêts par leur dynamisme à négocier avec le chercheur et le développeur les termes possibles de l'évolution de leurs propres exploitations, dans leur réel contexte économique et social.

4.2. Les fermes-pilotes de Haute Volta, actuel Burkina Faso

Au seuil des années 1950 l'acquis technique en matière d'amélioration de l'agriculture traditionnelle voltaïque est loin d'être négligeable : les stations agricoles de Saria et Banfora, les fermes-écoles, etc., ont testé, éprouvé plusieurs facteurs et modes d'accroissement de la productivité des principales cultures : semences sélectionnées, travail du sol, fumures, assolements, association agriculture-élevage, etc. Des actions de vulgarisation sont en cours par l'intermédiaire de « noyaux » d'interventions en milieu paysan, procédant à des labours en culture attelée, des distributions de semences sélectionnées, etc.. Est en outre séduisant l'exemple du Soudan (Mali) voisin, notamment celui des villages de colonisation de MPesoba établis en 1938 et fonctionnant toujours « avec un certain succès » (cf ce même Chapitre XII, Section VI-2). Sans doute une tentative un peu semblable avait-elle été lancée en 1931 dans la subdivision de Dédougou par le Consortium des Textiles, sur dix fermes groupées en coopératives, sans toutefois rencontrer le même succès puisque, en 1938, une seule ferme subsistait, « sans intérêt pratique » selon l'administrateur, vraisemblablement du fait d'un suivi insuffisant par manque de moyens.

Or au début des années 1950, le Plan de développement des Territoires de l'Union française, les crédits FIDES et FERDES autorisent des actions beaucoup plus ambitieuses de sensibilisation, de

démonstration, d'entraînement auprès des collectivités rurales voltaïques, et un programme original est envisagé en 1954, sur la proposition des chefs successifs du Service de l'agriculture, Edmond Lhomme et André Duhart. Dans l'esprit de ces agronomes confirmés, la finalité en est « le relèvement du niveau de vie des agriculteurs et le renforcement de la capacité de peuplement des zones surpeuplées sans utilisation abusive du sol ». [Guillaume M. : « Mission d'étude... », 1958].

L'idée de base des promoteurs est de combiner, sur une même unité d'exploitation, les quelques techniques les plus éprouvées en station, appliquées aux cultures dominantes des régions concernées, élaborant ainsi un modèle ou système technique agronomiquement cohérent, la touche originale étant de l'établir en milieu rural et d'en confier la gestion à un paysan volontaire et déterminé. À la tête de cette « cellule sociale élémentaire », ce « fermier-pilote », mieux armé que ses condisciples d'alentour, doit pouvoir montrer l'intérêt d'un « système de culture plus intensif que le système traditionnel des cultures itinérantes » et les convaincre, par l'exemple, de l'adopter (phénomène attendu de la « tache d'huile »).

Le programme initial, dont les objectifs et modalités techniques sont précisés par une circulaire du gouverneur du Territoire du 3 décembre 1954, prévoit l'installation en quatre ans de 800 « fermes-pilotes » réparties dans tous les cercles du Territoire, avec deux types de structure d'exploitation :

- en terres hautes, la ferme de trois hectares comporte quatre soles : sorgho ou mil pénicillaire, sorgho engrais vert, arachide ou cotonnier en rotation ; et une sole annexe portant verger, jardin, cultures annexes (manioc, fonio, pois de terre, etc.) ;

- en terres basses, la ferme ne couvre que deux hectares répartis entre trois soles de riz, et une sole réservée aux jardin, verger et cultures annexes.

Le fermier installé selon ce plan type reçoit en dotation une charrue, une herse, une charrette, deux bœufs dressés. Ces derniers entraînent, outre l'usage de la charrue attelée, la stabulation partielle du bétail, la fabrication et l'enfouissement du fumier de ferme. Un contrat passé avec le Territoire lui impose de suivre pendant au moins trois ans les méthodes de culture indiquées par les agents de l'agriculture, mais lui laisse libre disposition de ses récoltes. Des centres d'apprentissage sont, en outre, installés à Dionkélé et Kamboinsé pour former les fils d'agriculteurs désireux de s'installer dans les fermes-pilotes. À l'achèvement de la troisième campagne (fin 1957) 494 fermes-pilotes sont répertoriées : 306 implantées dans l'est sur des sols lessivés ; 188 dans l'ouest sur les terres basses. Bien qu'incomplet, 500 fermes au lieu des 800 envisagées, le programme, jugé « trop ambitieux et dispersé », est cependant abandonné, le Service de l'agriculture renonçant à l'installation des fermes prévues en 1957-1958, en raison notamment des effectifs insuffisants de ses cadres.

En réalité l'opération fermes-modèles s'avère être : un « échec complet » pour les uns [Massa G. : « Le développement économique » ; in Clauzel J., 2003, p 195], notamment sur les terres pauvres de l'est ; une semi-réussite (ou un semi-échec) dans les terres basses de l'ouest où la culture attelée enregistre quelques progrès.

Maurice Guillaume, à partir de ses propres réflexions et observations, des opinions exprimées par Lhomme et Duhart eux-mêmes, par l'administrateur Gabriel Massa, etc., procède à une analyse critique et une évaluation objective de l'opération et, *de facto*, de son incapacité à atteindre les objectifs fixés :

- Le recrutement des fermiers-pilotes s'avère difficile, et contraint souvent les agents de l'agriculture à ne retenir que des ruraux d'occasion : commerçants absents du terrain, notables ou chefs déléguant à des proches, pensionnés militaires, fils de famille, etc..

- Les terres choisies, souvent par défaut dans les finages de villages, parce que habituellement délaissées, « marginales », sont fréquemment de faible fertilité.

- Les dimensions fixées à l'exploitation (deux ou trois hectares) se révèlent insuffisantes pour « permettre à une famille normale de vivre ». Lors de la préparation du troisième Plan les surfaces proposées pour une famille moyenne de cinq personnes sont d'ailleurs portées à : 7,5 hectares (augmentées de 2,5 hectares pour le bétail) en terres hautes ; 5 hectares (+ 1,5 hectare pour le bétail) en terres basses.

- Le bilan économique de l'opération (notamment la valeur ajoutée par unité de travail) n'est pas évident dans les régions où « la terre est à discrétion » ; le fermier peut alors éprouver l'impression « qu'il paie vraiment par trop de fatigue l'amélioration de sa condition qu'il pourrait, avec moins de travail, obtenir autant en étendant ses cultures ».

- L'installation des fermes-pilotes tend à disloquer la structure agraire traditionnelle sans améliorer sensiblement l'efficacité des techniques d'intensification qu'elle véhicule et dont il convient de tenter, de préférence, la vulgarisation « dans le cadre de l'agriculture traditionnelle ». Or, rappelle Maurice Guillaume, « tout système d'exploitation du sol réalise un certain équilibre entre trois données fondamentales : densité d'occupation des terres, niveau des techniques (qui détermine la productivité du sol et du travail) et niveau de vie... ».

- Et dans ces paysages façonnés par une dialectique millénaire entre l'homme et sa nature, cette agriculture traditionnelle, résultat d'une recherche empirique non moins ancienne, la ferme-pilote artificiellement plaquée se révèle inexpressive et le fermier-pilote socialement isolé.

En 1958 l'approche ferme-pilote est abandonnée par les responsables voltaïques et relayée par un réseau de Centres d'encadrement rural, CER (cf Section X-1), l'emprise de chaque CER ne devant pas excéder un rayon de 20 à 25 kilomètres et une population de 5.000 habitants. De 1958 à 1961 une vingtaine de CER sont ainsi créés, profitant le cas échéant des leçons et enseignements des fermes-pilotes : sept CER sont établis en zones de polyculture sèche (mil, sorgho, maïs, cotonnier, arachide) ; huit sont installés en zones irriguées pour la riziculture et le maraîchage, notamment dans le cadre du programme barrages en terre, proposé en 1957 à des fins agricoles par l'ingénieur du Génie rural Guy Maton (cf Chapitre XI, Section V) ; trois en situations d'actions mixtes, cultures sèches et riziculture ou maraîchage. [d'après Zoungrana Guy, Evariste, André ; in Collégial : « Burkina Faso... », 2003, p 1.596].

Après l'indépendance de la Haute Volta interviendront des Sociétés de développement avec leurs propres méthodes de vulgarisation, CFDT, SEDES, SATEC, BDPA ; puis en 1965 la loi du 28 juillet créera les Organismes régionaux de développement, ORD, qui fonctionneront de 1967 à 1987, jusqu'à leur relais par des Centres régionaux de promotion agro-pastorale, CRPA.

4.3. Le riziculteur – témoin de Madagascar

Procédant d'une réflexion proche de celle à l'origine des fermes-pilotes voltaïques (Burkinabé), est testé à Madagascar le concept de « planteur-témoin ». Pour ses tenants, « le meilleur agent de vulgarisation est encore le planteur malgache lui-même » et cette idée est mise en pratique dans une opération de vulgarisation menée dans les années 1950 en basse vallée de la Betsiboka (région de Marovoay). Au planteur-témoin, choisi « parmi les notables planteurs en raison de sa compétence et de son autorité morale », est proposée l'adoption d'une nouvelle technique de repiquage (à un ou deux brins) après un nivelage soigné de la rizière.

L'expérience est un succès : si irrigation et drainage sont bien conduits des rendements moyens élevés sont obtenus : 5.000 kilogrammes de paddy à l'hectare à Marovoay et même 6.000 kilogrammes à l'hectare avec le Vary Lava 47 M et le Kalila ; 7.000 kilogrammes à l'hectare avec le Vary Lava 28 M à Madirovalo [d'après Crépin Raymond : « Méthodes... », 1956]. Il convient toutefois de signaler que contrairement à l'approche ferme-pilote qui remet en cause l'intégralité du système de production traditionnelle, celle du planteur-témoin ne vise à en modifier qu'un des

facteurs (le mode de repiquage), sans autre bouleversement des anciennes pratiques : cela peut expliquer son succès.

SECTION V. LE RAJEUNISSEMENT ACCÉLÉRÉ DES ANCIENS ORGANISMES D'APPUI AUX COLLECTIVITÉS RURALES

5.1. Les Sociétés de prévoyance : près d'un demi-siècle de bons et loyaux services

Apparues au Sénégal dans la première décennie du XX^{ème} siècle (cf Volume IV, Chapitre XII, Section II), les Sociétés de prévoyance, SP, s'étaient dans l'entre-deux guerres généralisées et étendues à l'ensemble tropical africain sous administration française. Leurs finalité et objectifs majeurs demeuraient la protection des agriculteurs contre les risques et aléas graves, l'accès au crédit à conditions abordables, l'amélioration des outils de production (semences, petit matériel, engrais, etc.) et des infrastructures de base (puits, pistes, silos, etc.), à l'échelle des individus ou des collectivités rurales.

Alors qu'un décret de 1915 en avait rendu l'adhésion obligatoire aux cultivateurs et éleveurs, un autre décret de 1933 avait fait entrer les SP de plein pied dans les circuits de commercialisation en les autorisant à organiser la vente des récoltes de leurs adhérents, en même temps que les obligeant à acheter les productions en l'absence d'acquéreurs privés. Les opérations commerciales, les prêts consentis et intérêts d'emprunts ainsi récupérés, les cotisations d'adhésion etc., avaient doté les SP de fonds et budgets de fonctionnement, voire d'investissement, souvent confortables, dans une large mesure à la discrétion de l'administrateur de cercle, président de droit.

5.2. Les avancées démocratiques des années 1950

Après la seconde guerre mondiale cette tutelle administrative des Sociétés de prévoyance trop directive, en même temps qu'une expression très limitée de leurs adhérents, amènent les autorités politiques à en revoir les structures, statuts et fonctionnements et faire étudier les réformes démocratiques nécessaires.

En Afrique occidentale française, berceau de l'institution, le Gouverneur général Bernard Cornut-Gentille, après avis favorable du Grand Conseil de la Fédération donné le 27 avril 1953, signe le 24 août 1953 un arrêté invitant les gouverneurs de chaque Territoire à choisir, parmi les Sociétés de Prévoyance établies, celles où seront « étudiées et expérimentées les conditions d'adaptation de ces organismes à la nouvelle structure sociale, économique et politique... ». [Collégial : « Rapport annuel... », 1953, p 125].

Chaque Société de prévoyance ainsi choisie, une par Territoire, devient Société mutuelle de production rurale, SMPR. Les grandes lignes de la nouvelle organisation sont ainsi proposées :

- la SMPR est dotée d'un Conseil d'administration;
- « l'admission des paysans s'y fait selon un système de désignation pyramidale dont la base repose sur la cellule initiale de la Communauté coutumière, le carré de village ». Au sein de cette représentation paysanne est élu le président de la Société ;
- des membres de droit sont désignés pour siéger également au Conseil d'administration : des techniciens, des chefs de circonscription, des conseillers territoriaux ;
- « le Commissaire du gouvernement, fonctionnaire d'autorité, dont l'action est déterminante, fait la synthèse des aspirations [...], s'efforce de les satisfaire... » ;
- « l'unité d'action est assurée par le directeur de la SMPR désigné pour quatre ans par le Gouverneur, après accord du Conseil d'administration de la Société... ».

Les fonctions principales dévolues à la SMPR sont organisées en trois secteurs : crédit (la Société constitue une caisse régionale du Crédit agricole) ; accroissement de la production (la fonction essentielle de l'ancienne SP) ; écoulement des produits et services (évolution vers une forme

coopérative de la Société). Un ingénieur des Services agricoles est chef du Secteur d'accroissement de la production et, la plupart du temps, directeur adjoint de la SMPR.

Il n'en demeure pas moins que, malgré une incontestable avancée démocratique et une réelle délégation de responsabilité, l'administration d'autorité garde la haute main sur les orientations et activités de la Société.

5.3. Expériences de Sociétés mutuelles de production rurale, SMPR-tests : fort panachées, mais encourageantes

Dans chacun des Territoires de l'AOF les responsables des SMPR s'attachent à montrer la grande diversité des actions que peuvent entreprendre ou soutenir ces sociétés dans leurs nouvelles attributions et formes :

- En Mauritanie, la SMPR de Kaédi s'appuie sur un silo coopératif « doté des aménagements les plus perfectionnés » pour améliorer la commercialisation des produits. Elle encourage également la pêche dans le fleuve Sénégal.

- Au Sénégal, la SMPR de Thiès améliore le remboursement des prêts de campagne grâce à « l'action directe du président africain du Conseil d'administration auprès des cultivateurs [...], (ce qui) a facilité la naissance d'un véritable esprit de solidarité... ». [Ibidem p 128]. Des coopératives de crédit se sont constituées dans trois villages.

- Au Mali (alors Soudan français), la SMPR de Sikasso, dont l'administrateur commandant le cercle, Maurice Mecker, est le commissaire du gouvernement, « prend un bel essor » et met l'accent sur la mécanisation de la riziculture, l'aménagement de nouvelles rizières, la culture maraîchère, l'installation de parcs à vaccination pour le bétail, la région en étant un important lieu de transit. La SMPR « propose (notamment), avec l'appui des élus du Soudan, la mise en exploitation intensive rizicole de 10.000 hectares de plaines de la région... », dans une gestion de type pré-coopératif. [Massa Gabriel : « Le développement économique » ; in Clauzel Jean, 2003, p 191]. Une coopérative des maraîchers de Sikasso est, en outre, mise sur pied dans le cadre de la SMPR (cf *infra*).

- Au Burkina Faso (alors Haute Volta), la SMPR de Bobo-Dioulasso porte ses efforts sur la diffusion des semences sélectionnées de riz et d'arachide.

- Au Niger, la SMPR de Magaria entreprend l'intensification des cultures vivrières, diffuse une arachide « plus marchande », améliore la préparation des peaux et soutient l'artisanat.

- En Guinée-Conakry, la SMPR de Siguiiri crée un secteur de production rizicole qui relaie l'appui apporté par la Société de prévoyance aux Secteurs coopératifs d'amélioration et d'équipement ruraux, SCAER (cf Chapitre X, Section XI-5). Elle établit également un réseau de surveillance de l'état sanitaire du bétail.

- En Côte d'Ivoire, la SMPR de Bongouanou choisit d'améliorer le conditionnement du café et du cacao.

- Au Bénin (alors Dahomey), la SMPR d'Abomey met l'accent sur la culture du tabac bien adaptée au pays, mais également sur celles du ricin, de l'arachide et du caféier.

Au-delà de l'apparent éclectisme, « à la Prévert », des actions ainsi engagées par les SMPR-tests, souvent avec un réel succès, au moins deux traits essentiels les caractérisent :

- la palette des objectifs et projets envisagés par les SMPR et leurs nouveaux mutualistes, peut assez largement déborder les limites d'une politique officielle de spécialisation régionale des productions et ainsi ouvrir la voie à leur diversification ;

- la coordination d'activités très différentes s'opère au sein de la SMPR « plus facilement qu'il était possible de le faire dans le cadre des anciennes Sociétés de prévoyance [...].

Chaque SMPR tend (ainsi) à devenir un îlot de mise en valeur où les activités diverses, en se complétant harmonieusement, peuvent permettre une action durable parce que complète et profonde ». [Inspection générale de l'agriculture, opus cité, p 130].

Ainsi semble s'affirmer, au sein de ces instances mutualistes, décentralisées (même timidement), la nécessité d'un développement intégré qui s'imposera dans la décennie suivante. Cette première avancée pousse en 1955 le gouverneur général Cornut-Gentile à confier à l'administrateur Maurice Mecker, initiateur et animateur de la SMPR de Sikasso, le soin d'élaborer un programme de formation d'agents de SMPR et de Coopératives. Le Comité directeur du FIDES ayant accepté de financer deux centres fédéraux de formation de tels agents : l'un est prévu à Sikasso pour les régions sahélo-soudaniennes, l'autre à Bongouanou, en basse Côte d'Ivoire pour les régions forestières. Bien qu'intéressante l'initiative ne connaît toutefois pas le succès attendu, « les chefs de Territoire ne voulant pas, généralement, se séparer des meilleurs agents de leurs Sociétés de prévoyance pour les envoyer en stage (de trois mois) ». [Mecker Maurice : « Le Temps colonial ». Nouvelles éditions africaines, 1980, p 209 ; cité par Gabriel Massa, opus cité, p 192].

5.4. Les Sociétés mutuelles de développement rural, SMDR, en 1956, puis les Centres régionaux de développement, CRD...

Le processus de démocratisation, de meilleure représentativité des mutualistes se poursuit par la création en 1956, par un décret du 13 novembre signé de Gaston Defferre, ministre de la France d'Outre-Mer, des Sociétés mutuelles de développement rural, SMDR, marquant le double souci d'un véritable « développement économique et social » de la région et d'une participation plus élargie des acteurs de base, le Conseil d'administration devant être composé, pour au moins les deux tiers, de membres élus par les sociétaires.

Le décret Defferre est pratiquement mis en application dans les Territoires à partir de 1958. Au Sénégal par exemple un arrêté du 7 mai 1958 crée les SMDR dans les grandes régions agricoles du pays. Il est par la suite décidé, afin de stimuler l'action de ces SMDR organisées par décret du 6 juillet 1959, de la création de Centres régionaux d'assistance pour le développement, CRAD, organismes techniques, et de Centres régionaux de développement, CRD, chargés du suivi de la réalisation du Plan de développement, dont l'initiative incombe désormais au Gouvernement de la République du Sénégal (proclamée le 25 novembre 1958, la souveraineté internationale n'intervenant toutefois que le 4 avril 1960).

De son côté le gouvernement du Soudan (Mali), également à l'approche de l'indépendance, privilégie, plutôt que les grands ensembles mutualistes semi-corporatifs du type SMDR, une formule plus coopérative à l'échelle du village, les « Groupements ruraux de production et de secours mutuels », GRPSM, en fait des coopératives très simplifiées et polyvalentes administrées par le Conseil de village élu, dont les principaux objectifs concernent l'organisation du travail commun, l'amélioration des méthodes et des outils, les approvisionnements et écoulements des produits, le crédit, l'assistance. Les coopératives villageoises peuvent se fédérer en « Groupements ruraux associés », GRA, pour la réalisation de travaux dépassant le cadre du village. L'approvisionnement et la collecte des produits des GRPSM et GRA restent toutefois assurés par les SMDR. Les SMDR sont affiliées à un « Fonds territorial économique », FTAE, organisme central d'approvisionnement, de transit et d'écoulement. [d'après Collégial : «La République du Mali », 1961, p 20].

Au Togo, où les Sociétés de prévoyance avaient été instituées en 1934, les Sociétés mutuelles de Production rurale, SMPR, sont organisées en 1956 sur le modèle AOF. La loi du 5 juin 1959 les transforme en Sociétés publiques d'action rurale, SPAR, organismes prévus pour évoluer vers des coopératives devant être gérées par les paysans eux-mêmes, conseillés par l'Administration. En

1959 quatorze SPAR groupant environ 250.000 producteurs sont en place. [in Collégial : « La République du Togo », 1960, p 12].

5.5. Le mouvement coopératif

Le mouvement coopératif, que l'on a vu s'amorcer dans les années 1930, notamment grâce à des groupements de producteurs de café au Cameroun, à Madagascar (cf Volume V, Chapitre XII, Section III-2), peine en fait à s'affirmer, justifiant ainsi les structures préparatoires du type SMPR ou SMDR, mais dont la connotation administrative reste évidente.

Dans cet après-seconde guerre mondiale apparaissent cependant des petites coopératives principalement dans le domaine de la commercialisation. S'agissant de la production agricole, de nouvelles tentatives sont lancées. En AOF notamment, le gouverneur général Bernard Cornut-Gentile provoque en 1952, au Sénégal, l'installation de six secteurs coopératifs pilotes dans les cercles de Thiès, Diourbel, Louga et Kaolack, regroupés dans une Union ou Entente coopérative, l'ENCOP, dont après des débuts prometteurs, l'élan initial se ralentit. On estime toutefois que dans les premières années 1950 une centaine de coopératives paysannes traitent au Sénégal quelque 60.000 tonnes d'arachide, soit de l'ordre du septième de la production nationale.

Au Mali ce sont les maraîchers de Sikasso qui, depuis de nombreuses années, écoulent leurs légumes et fruits sur les marchés de Bamako et de Bobo-Dioulasso (au Burkina Faso voisin) où leurs produits sont « réputés et recherchés », qui tentent l'aventure coopérative. En 1954, « Almamy Sylla, directeur adjoint de la SMPR de Sikasso, organise, avec au départ une vingtaine de maraîchers et jardiniers, une coopérative ayant pour objectifs immédiats la commercialisation groupée des produits sur les marchés de Côte d'Ivoire [...]. Chaque semaine un camion de la SMPR loué à la Coopérative emporte un chargement de plusieurs tonnes de pommes de terre, légumes et fruits qui sont mis en vente dans une salle du marché de Bouaké que Jean Ramadier, administrateur-maire a mis à la disposition des coopérateurs de Sikasso. Malgré la distance de près de cinq cents kilomètres, les prix sont concurrentiels. La région de Bouaké ne produit en hiver que très peu de légumes, à l'époque où Sikasso donne à plein [...]. Et ce sont les maraîchers de la coopérative de Sikasso qui exportent les premières mangues greffées du Soudan, consommées en France, avec l'aide de la SMPR [...], transportées à partir de Bamako ou de Bobo-Dioulasso, par Air France ». [Mecker Maurice : « Le temps colonial ». Nouvelles éditions africaines, 1980, p 209 ; cité par Gabriel Massa : « Le développement économique » ; in Jean Clauzel, 2003, p 192].

Une autre réussite coopérative, également maraîchère, est celle du Syndicat des cultivateurs, horticulteurs, maraîchers et jardiniers de la presqu'île du Cap-Vert, SYNJARMAR, qui assure, outre l'approvisionnement de Dakar, des exportations vers les marchés européens (cf Chapitre V, Section IX-7.1.).

En Côte d'Ivoire ce sont les producteurs des deux principales denrées d'exportation, le café et le cacao, qui dès la fin de la seconde guerre mondiale s'organisent en syndicat et mettent sur pied des coopératives d'achat et de vente remarquablement actives. On sait d'ailleurs le rôle joué dès 1944 par le chef de canton des Akoué, planteur de cacaoyer et médecin d'Abengourou, Félix Houphouët-Boigny, futur Président de la République, dans la création et l'essor de ces syndicats agricoles, d'abord mixtes (européens-africains), puis uniquement africains à la suite d'un différent socio-politique profond.

À la fin des années 1950, cette démarche coopérative devenue familière en Côte d'Ivoire s'étend aux planteurs de palmier à huile. Les résultats obtenus par l'IRHO sur la Station de La Mé et les plantations pilotes amènent l'Institut et le Service de l'agriculture à favoriser le démarrage de coopératives de planteurs. En 1958 est créée à Attinguié (au nord-ouest d'Abidjan) la première palmeraie coopérative qui rassemble treize groupes de paysans. Le village ne possédant pas de

terrains disponibles, le gouvernement lui attribue deux cents hectares déclassés dans la forêt de l'Anguedoudou. Trente hectares de palmiers sélectionnés sont mis en place en 1959, vingt cinq hectares en 1960... L'exemple d'Attinguié est suivi par la Coopérative de Grand-Alépé, voisine de la Station de La Mé : quatre hectares sont plantés en 1959, quinze en 1960, vingt trois en 1961...

L'assistance aux coopérateurs est assurée par l'IRHO et l'usinage de la récolte est prévu à l'huilerie d'Acobo-Dabou, le procédé d'extraction artisanale étant exclu. [Fraisie André : « La Station de La Mé », in L'IRHO : « Vingt ans d'activité... », 1962, p 287].

De ces réussites coopératives le gouvernement ivoirien tire naturellement leçon : « C'est dans la coopération que réside le véritable moyen de promotion technique et économique des cultivateurs ivoiriens », affirme en 1959 Joseph Anoma, ancien ministre de l'agriculture de Côte d'Ivoire, ajoutant que les SP et SMPR n'ayant « pas réussi à promouvoir une véritable organisation professionnelle agricole, dont la nécessité est absolue », le gouvernement ivoirien souhaite stimuler le mouvement coopératif. [Anoma Joseph : « L'agriculture, situation... », 1959, p 52]. Le ministre envisage alors la création du Centre national de la coopération et de la mutualité agricole, régionalisé au niveau de chaque subdivision administrative par des Centres de coordination et coopération agricoles, CCA, relais des SP, des SMPR, et caisses locales de Crédit agricole.

En Afrique équatoriale française, les Sociétés indigènes de prévoyance, SIP, n'avaient été créées qu'en 1937 par décret du 14 janvier, puis réorganisées par décret du 5 avril 1940 et relancées par une circulaire du 8 novembre 1941 du gouvernement général Félix Éboué. Nonobstant les directives Éboué, puis une nouvelle réorganisation après le conflit mondial par décret du 30 janvier 1946, qui établit une SIP par district, les Sociétés de prévoyance ne fonctionnent pas de façon satisfaisante en AEF, à quelques exceptions près et ce malgré une ultime réorganisation de juillet 1954. [Brégeon J.-J. : 1998, opus cité, p 184].

Cet insuccès explique vraisemblablement que, après quelques initiatives isolées, le mouvement coopératif soit délibérément lancé en AEF dès 1947 aux termes d'une loi du 20 septembre. L'Administration qui affecte un spécialiste de la coopération agricole par Territoire de la Fédération, encourage la création de coopératives-pilotes en milieu rural. Et existent déjà en 1950 :

- en Oubangui-Chari (actuelle République Centrafricaine), la Cotoncoop qui groupe 25.000 adhérents et couvre l'ensemble du Territoire ;
- au Moyen Congo (actuelle République populaire du Congo), le Centre de colonisation d'Aubeville, créé par des pionniers européens (cf Chapitre IV, Section XVI-8.4.) ; les Plantations pilotes d'hévéa à Komono sur 400 hectares, de palmier à huile à Sibiti sur 350 hectares (cf leurs évolutions dans les Sections consacrées à ces plantes au Chapitre V).

À Madagascar les mouvements associatifs et coopératifs trouvent une expression particulière, d'une part liée aux structures collectives ancestrales, d'autre part à la forme nouvelle d'organisation des paysannats malgaches. Ainsi naissent, respectivement en 1950 et 1951, les Collectivités autochtones rurales, CAR, et les Collectivités rurales autochtones modernisées, CRAM, dont il est traité à la Section VIII, du présent Chapitre XII.

SECTION VI. LES SECTEURS EXPÉRIMENTAUX DE MODERNISATION AGRICOLE, SEMA

6.1. Un concept original, innovant ou dérangeant

Au sortir de la seconde guerre mondiale la nécessité d'un développement rapide des économies agricoles tropicales justifie le recours systématique à l'innovation technologique qui n'a encore que très timidement pénétré le monde rural, alors que pour bien des connaisseurs elle est déjà disponible ou accessible à court terme. Pour Maurice Guillaume, directeur de l'agriculture, de l'élevage et des forêts du ministère de la France d'Outre-Mer depuis 1945, « il n'est pas douteux que les progrès de la technique moderne peuvent considérablement accroître la capacité de production de la zone tropicale d'Afrique, tant par l'amélioration de la productivité des terres exploitées que par la mise en valeur de terres nouvelles ». [Guillaume M. : « La mise en valeur... », 1949, p 187].

Les chapitres précédents, dont notamment ceux consacrés à la mécanisation et à l'hydraulique agricole, ont montré plusieurs exemples d'un appel, souvent exalté, à ces techniques modernes, telles la motorisation, l'irrigation, etc., supposées capables d'ouvrir rapidement à l'exploitation agricole des espaces abandonnés (?) à la forêt, à l'érosion, au désert, etc.. Cependant, dans bien des cas, il s'est agi d'entreprises agro-industrielles de mise en valeur des « terres nouvelles » évoquées par Guillaume.

Le problème lui apparaît à l'évidence très différent lorsque ce type de projets, d'opérations vise à établir sur ces terres nouvelles des collectivités rurales organisées, des paysannats, ou *a fortiori* s'adresse à des espaces déjà traditionnellement occupés par des populations autochtones porteuses de leurs propres pratiques et systèmes d'utilisation des ressources de leur territoire. Il s'agit alors que ce « peuplement humain », ancien ou récent, noue ou renoue, « dans un nouveau cadre, les liens solides, à la fois sentimentaux et intéressés entre l'homme et le sol, qui caractérisent la condition rurale » [Ibidem, p 188], liens incontestablement bouleversés, remis en cause par l'intrusion technologique. Aussi Guillaume, vraisemblablement influencé par les Secteurs d'amélioration rurale, SAR, d'Algérie (il a été chargé en juillet 1944 de la direction commune, agriculture, élevage, forêts, auprès du Comité français de Libération nationale d'Alger : cf Chapitre III, Section III), propose-t-il la création d'organismes capables « d'étudier les conditions de mise en valeur de périmètres ruraux dotés d'un équipement moderne de caractère économique et social ». Et un arrêté du 26 septembre 1950, pris par le Secrétaire d'État à la France d'Outre-Mer, Louis-Paul Aujoulat, dispose que ces organismes « pourront être constitués en Secteurs expérimentaux de modernisation agricole (SEMA) dotés de la personnalité civile et de l'autonomie financière ». [Journal officiel de la République française, 21 novembre 1950, p 11, 840-I].

À cette disposition très innovante d'autonomie civile et financière, s'ajoute la grande diversité des « fins (auxquelles) pourront se proposer les SEMA : l'exécution de travaux d'hydraulique agricole ou pastorale et tous autres aménagements fonciers d'intérêt rural ; l'utilisation d'équipements mécaniques pour les travaux de culture et de récolte, la préparation et la transformation des produits agricoles ; le développement de certaines productions et les recherches les concernant ». [Ibidem].

Les SEMA sont, après avis des assemblées représentatives, institués par les gouverneurs généraux ou gouverneurs qui en gardent « la haute autorité », et administrés par un Conseil où sont représentées la puissance publique (majoritaire) et les collectivités rurales intéressées (Sociétés de prévoyance, coopératives, groupements coutumiers, villages, etc.). Le Conseil d'administration délibère et statue sur l'organisation, les plans de campagne, les comptes d'exploitation et financiers et, d'une manière générale, sur les questions intéressant l'activité du secteur.

« La direction du secteur de modernisation est en principe confiée à un ingénieur des services de l'agriculture nommé par le chef du territoire ». Sous l'autorité et le contrôle du Conseil d'administration, le directeur représente et gère le secteur, recrute et dirige le personnel, prépare et exécute les programmes. Assisté d'un agent comptable, il liquide et ordonne les dépenses et recettes. Les ressources financières du SEMA proviennent du FIDES, des budgets généraux et locaux, de subventions des collectivités locales, de recettes propres, etc..

À noter qu'une telle délégation de responsabilités à un ingénieur des services techniques, même accompagnée d'une tutelle rapprochée de l'administration d'autorité, n'est pas sans originalité à une période où de telles fonctions reviennent encore de droit ou de tradition à des représentants de cette administration. Peut être commence-t-on, selon l'aphorisme de René Dumont (rappelé au Chapitre X, Section I-3, à propos de la mécanisation), à « passer de l'ère des administrateurs à celles des agronomes... ».

Le concept du SEMA est rapidement adopté par la plupart des responsables du développement rural des Territoires de l'Union française. Il est au demeurant largement soutenu par les départements ministériels concernés, tout particulièrement le directeur de l'agriculture, de l'élevage et des forêts au ministère de la France d'Outre-Mer, Maurice Guillaume qui en est le promoteur, et par son successeur en 1952, Maurice Rossin, dont on connaît l'attachement à la recherche de systèmes agricoles complets pour une région, ou un « périmètre » donné, « associant l'organisme d'action rurale et le paysan dans un contact direct et permanent » (cf Section I-5 précédente).

Bien entendu ce concept SEMA va revêtir divers habillages, s'assouplir en différentes formes, en fonction des conditions politiques, économiques, sociales, techniques des régions et lieux de leur mise en œuvre et selon qu'il s'adresse à des actions déjà en cours, ainsi rajeunies, enrichies dans leur démarche, où à des opérations nouvelles dont les objectifs et moyens sont *a priori* définis et adaptés aux capacités et besoins locaux. Les quelques exemples qui suivent, dont certains ne sont, du reste, que des rappels de cas déjà traités, souhaitent illustrer la grande diversité des réalisations inspirées par ce concept du secteur expérimental de modernisation agricole.

6.2. Cependant un précurseur... : le « Centre de colonisation en terres sèches » de MPesoba au Mali et ses quatre villages

En prélude à cette rapide revue de quelques expériences menées dans la ligne des SEMA, il semble de toute équité de mentionner une expérience en cours, car engagée depuis 1938 dans l'entour de la Station de MPesoba au Mali, par son directeur Pierre Viguié (cf Volume V, Chapitre XII, Section II). Cette expérience ici rapportée à partir de notes personnelles communiquées à l'auteur par Pierre Viguié en 2004, elle s'inscrit en effet dans le même souci fondamental d'établir le dialogue direct entre chercheur ou technicien et paysan que souhaitent voir s'instituer Guillaume et Rossin. Peut-être n'est-il d'ailleurs pas simple anecdote que de rappeler que Rossin était également présent au Mali, à l'Office du Niger, dès 1937 où il œuvre jusqu'en 1946 : coïncidence ou synergie ?

Pierre Viguié (Grignonais 1927 et INAC 1929) avait fait ses débuts au Mali, alors Soudan français, en décembre 1931 au Centre de colonisation de Niénébalé (cf Volume V, Chapitre XI, Section II). Il s'y était convaincu que « les paysans africains, bien encadrés et équipés, étaient parfaitement réceptifs et capables d'assurer la mise en valeur des futurs aménagements de l'Office du Niger ». Et cette conviction du jeune agronome tropical ne faiblira d'ailleurs jamais.

Pour Viguié, les paysans africains « connaissent parfaitement les différents types de sols et leurs caractéristiques pédologiques, notamment leurs propriétés hydrodynamiques [...]. Et pour (les) exploiter ils possèdent, pour chaque grande espèce cultivée (mil pénicillaire, sorgho, riz), une gamme étendue de variétés culturales adaptées ». Et la faiblesse des rendements constatés est

« imputable à la faiblesse des forces de travail, réduites à la seule force musculaire humaine » : semis trop tardifs, densités trop faibles, soins d'entretiens insuffisants, etc..

Aussi l'utilisation de l'énergie animale lui apparaissait-elle comme le recours indispensable pour pallier cette faiblesse, à une condition toutefois, fondamentale pour lui : « que la culture attelée s'applique à l'ensemble des méthodes d'exploitation et, surtout, s'insère dans un système capable de maintenir la fertilité des sols ». Dans cet esprit, l'intense vulgarisation de la charrue, alors en cours au Mali, considérée par la plupart des agriculteurs comme un puissant multiplicateur du travail de la houe, pourrait être aussi un « cadeau empoisonné ». Elle favorise l'extension des surfaces et encourage « le semi-nomadisme cultural traditionnel, incompatible avec l'amélioration de la productivité ».

À l'inverse, comme le montraient les expériences menées dans les stations expérimentales (de Koulikoro et Niénébalé, notamment) et les fermes-écoles, confirmées à plus grande échelle par le centre irrigué de Baguinéda (près Bamako), les techniques mécanisées nouvelles, s'inscrivant dans des assolements rationnellement définis, s'accompagnant de fumures consistantes (au fumier de ferme), de jachères cultivées en légumineuses, permettaient le maintien de la fertilité pendant plusieurs rotations.

Viguié, « persuadé que ce qui avait été possible avec des cultures irriguées, devait l'être avec des cultures pluviales », rêvait alors de « créer un Niénébalé en terres sèches ». L'occasion lui en fut fournie lorsque, fin 1937, il dut remplacer, au pied levé, à la direction de la Station de MPesoba, son titulaire, Boudy, décédé accidentellement. Un secteur de vulgarisation agricole étant rattaché à la station, Viguié a pu ainsi, simultanément, engager un diagnostic des problèmes du développement agricole de l'alentour, notamment du village de MPesoba, et « expérimenter à la station, dans le cadre de la culture attelée, les solutions techniques susceptibles d'être vulgarisées ».

Son projet de « Niénébalé en terres sèches » avait alors pris rapidement forme, accepté et soutenu par l'administrateur André Morel qui faisait accorder, par la Société de prévoyance de Koutiala, « un prêt remboursable en cinq annuités, avec un délai de grâce, pour la première annuité, si nécessaire ». L'opération avait débuté en décembre 1937 par de nombreuses réunions-consultations tenues à MPesoba avec les notables, les responsables des quartiers (les « soukalas », en minianka), le maître de la terre (le « dougoukolo-tigui »), les paysans pour que s'exprime le volontariat.

L'un des arguments-clés alors avancés, non sans audace, par Viguié est que par l'application des méthodes de culture testées à la station, les terres du nouveau village seront rapidement toutes comparables à celles entourant le village existant, fertilisées par les déchets domestiques et le fumier de parc, les « soforo ». Les candidats s'avèrent fort nombreux, d'autant que pour le gros village de MPesoba, chef lieu de canton, des problèmes d'épuisement des sols commencent à se poser, obligeant les agriculteurs à effectuer des défrichements de plus en plus lointains. Huit familles d'une même soukala, choisies par son chef, sont finalement retenues pour l'aventure du premier village pilote de colonisation. Sur le terrain, l'affaire est rondement menée :

- un carré d'un kilomètre de côté est tracé par une équipe topographique, « dans une vaste zone de bonnes terres en friche depuis longtemps », choisie par Viguié à proximité de la station agricole. « Le carré est divisé en quatre par deux grandes allées se croisant au centre à l'emplacement du futur village ». Ce finage (ou terroir) de 100 hectares est ensuite partagé en huit lots de 12 hectares attribués à chaque famille (de 10 à 15 personnes), qui reçoit un demi-hectare supplémentaire pour l'habitation et le jardin ;

- les défrichements sont assurés par les attributaires, aidés d'équipes munies de treuils « Tirefor... », en respectant les « karités » (*Butyrospermum Parkii*) et les « nérés » (*Parkia biglobosa*), selon la tradition ;

- le village est construit, sous la conduite de Maurel, par les maçons de la Société de prévoyance, avec l'aide des attributaires. L'emménagement des familles au complet, de leurs animaux, de leurs biens, est achevé au début mai 1938 et le nouveau village est inauguré solennellement, baptisé Boudybougou, du nom de l'ancien directeur de la Station.

La campagne agricole peut alors commencer :

- chaque lot de 12 hectares, exploité par une famille (avec deux ou trois hommes adultes), est assolé en six parcelles de 2 hectares. La rotation, donc sexennale, prescrite est : cotonnier (sur sole recevant 10 tonnes à l'hectare de fumier de ferme) – mil pénicillaire – arachide – jachère cultivée (la moitié en fourrage, maïs ou sorgho ; la moitié en *Crotalaria juncea* enfouie) – mil – jachère cultivée ;

- chaque attributaire dispose d'un enclos avec étable, fosse à fumier, réserve de fourrage sur pilotis : le bétail est conduit en semi-stabulation nocturne et parcours dans la journée. Les bœufs de labour reçoivent un complément de maïs fourrage et paille d'arachide ;

- les labours, commencés en mai (sur pluie), terminés à mi-juillet, sont effectués à l'aide de la charrue « Liancourtoise », tractée par des paires de bœufs métis Zébu x NDama d'environ 400 kilogrammes chacun. « Le joug de garrot est (par la suite) progressivement remplacé par le joug de tête d'un meilleur rendement ». L'équipement est complété par une herse triangulaire localement fabriquée, une houe et, au niveau du village, par deux charrettes-tombereaux également de fabrication locale, sauf les roues.

- les semis et entretiens sont, dès la première année, très correctement réalisés. La production du fumier de ferme (20 tonnes souhaitées par exploitation) a, toutefois, « nécessité beaucoup de persévérance et de mises au point... » et les transports de mil, du champ à l'étable, et du fumier (40 charrettes de 500 kilogrammes par exploitation) ont demandé un gros effort. « Tout cela n'a pas été réalisé dès la première campagne, mais [...] finalement résolu dès la campagne suivante (1939) ».

Dès la première campagne les résultats sont néanmoins encourageants et les rendements obtenus sensiblement doubles de ceux des champs traditionnels : 400 kilogrammes à l'hectare de coton, contre 200 en moyenne traditionnelle ; 1.000 kilogrammes à l'hectare d'arachides-coques, contre 500, etc. Ces rendements s'entendent, notamment pour le cotonnier, sans engrais chimique, ni traitement phytosanitaire. Ils seront, on le sait, largement dépassés par la suite, dans cette même région, grâce à ces traitements et à des variétés plus performantes. À ces rendements accrus s'ajoute, pour les agriculteurs de Boudybougou, le fait que dans l'assolement retenu sont également augmentés les surfaces cultivées et le ratio entre cultures de rente et cultures vivrières, par rapport aux systèmes traditionnels.

Les paysans du nouveau village bénéficient ainsi, dès la première année, « d'une aisance financière jusqu'alors inconnue », preuve en étant donnée par un paiement sans problème de la première annuité du prêt de la SIP. Signe encore plus probant de la réussite, de ce premier village de colonisation, est la multiplication des demandes pour que d'autres villages du même type soient créés : en 1939, une nouvelle « soukala » de MPesoba est installée dans un deuxième village ; en début 1941, devant les bons résultats confirmés des deux premiers, lors des campagnes 1939 et 1940, un troisième village, Fonfana, est établi : l'initiative en revient d'ailleurs largement aux femmes qui savent convaincre leurs époux, grâce à des arguments adaptés ; en 1942, un quatrième et dernier village voit le jour, portant ainsi le « Centre de colonisation des terres sèches » à quelque 400 hectares assolés, regroupant 32 exploitations de 2 hectares.

En 1943, Pierre Viguier quitte la Station de MPesoba pour prendre la direction du Service de l'agriculture de 1943 à 1945, puis de l'Office du Niger de 1946 à 1951. Il n'en continue pas moins

de suivre attentivement la marche du Centre de colonisation qu'il a conçu, créé et animé dans sa phase la plus délicate du démarrage.

Pour lui, s'il est nécessaire d'obtenir l'adhésion paysanne grâce à des rendements fortement accrus, il est plus important et même essentiel que le système proposé « assure le maintien de la fertilité des sols et la pérennité des exploitations », la « durabilité » dira-t-on plus tard. Viguiet va témoigner de cette durabilité, déjà en novembre 1948 à la Conférence africaine des sols à Goma (Congo-Kinshasa), puis en 1961 dans son ouvrage « L'Afrique de l'Ouest » : « Dans un Centre de modernisation agricole fonctionnant au Soudan depuis 1938 [...] (s'obtiennent) de très belles récoltes au moins doubles, parfois triples ou quadruples des rendements ordinaires, sans que, depuis plus de vingt ans, les terres donnent le moindre signe de fatigue. Bien au contraire elles se sont enrichies et transformées en véritables terres arables... ».

En 1950 le Centre de colonisation en terre sèche de MPesoba comprend toujours trente deux familles, dont cent quatre vingt sept adultes. Le troupeau, des trente deux paires de bœufs achetés en 1937 grâce au prêt de la Société de prévoyance, est devenu fort de deux cent quatre vingt seize bêtes (presque quintuplé) et l'emprunt a été remboursé. L'ensemble des cultures se répartit sur 188 hectares de plantes vivrières, essentiellement des céréales (mil pénicillaire et sorgho), 66 hectares d'arachide, 75 hectares de cotonnier (dont 9 hectares en association avec le maïs). « Depuis 1946 le Centre, qui reçoit ses semences de la Station de MPesoba, produit 9 à 10 tonnes de coton NKourala [...], 30 tonnes d'arachide 28-207 [...]. Les greniers regorgent de mil à tel point que chaque famille a au moins une année de nourriture d'avance ». [Anonyme : « Centre de colonisation... », 1952, pp 180-183].

Lorsque Pierre Viguiet repassera à MPesoba, en avril 1969, au cours d'une mission au Mali, soit plus de trente années après le début de l'opération, une nouvelle génération d'agriculteurs aura pris la relève des pionniers, encore représentés par quelques vieillards. La première émotion passée, Viguiet constatera « que le système d'exploitation lancé au début est toujours appliqué et le maintien de la fertilité des sols chose acquise ». Il pourra conclure : « L'objectif n'était pas de créer des villages-modèles [...], non plus qu'une classe de cultivateurs privilégiés [...], mais de dégager un modèle reproductible [...], avec les moyens locaux et par auto-financement. Le seul privilège dont aient bénéficié les agriculteurs du Centre [...] a été une assistance technique poussée [...], dans une action faite toujours sous l'angle de la concertation et finalement d'une confiante et amicale collaboration ». Et Pierre Viguiet relatera ainsi « la plus belle satisfaction » qu'il ait eue alors dans sa longue et prestigieuse carrière d'agronome tropical : « C'était le jour où passant près d'un beau champ de coton à Boudybougou, je vis mon vieux Bakary conduisant sa houe attelée entre des lignes impeccablement droites. Or son champ était parfaitement propre, sans une mauvaise herbe. Manifestement, il faisait ce travail « pour le plaisir des yeux ». Quand il m'aperçut, il me fit un large sourire et un petit signe de la main, sans s'arrêter. À ce moment, je compris que c'était gagné ». [Pierre Viguiet, juin 2004].

Viguiet en réunissant ainsi, sous le même casque, l'homme de science et l'homme de terrain qu'il est à la fois, a été l'un des premiers à démontrer les vertus d'une étroite association, d'une symbiose entre recherche et vulgarisation, de ce que l'on nommera plus tard la recherche-action. Ce fort message ne sera, toutefois, que lentement décrypté.

6.3. Quelques réalisations de type SEMA dans l'Union française de l'après-seconde guerre mondiale

♦ Au Sénégal : le SEMA de Boulel-Kaffrine

Lorsque Robert Sagot, Inspecteur général de l'agriculture de l'AOF et Etienne Macari, chef du Service de l'agriculture du Sénégal, décident en 1947 du démarrage du Bloc expérimental de l'arachide, BEA, de Boulel-Kaffrine, leur préoccupation majeure est bien, nonobstant l'option

motorisation choisie au départ, d'y associer un paysannat dans une formule de « semi-mécanisation ». Ce choix se révélant en quelques années économiquement et socialement non viable, l'option culture attelée est retenue en 1955 et le BEA devient SEMA présenté dans la Section VI, du Chapitre X.

◆ Au Mali : les Associations agricoles de l'Office du Niger en profonde mutation

Outre le Centre de colonisation de MPesoba, présenté ci-avant comme précurseur des Secteurs de modernisation, le Mali abrite également les expériences évolutives d'associations de producteurs de l'Office du Niger. Les Associations agricoles indigènes, AAI, établies en 1937 à l'initiative de Maurice Rossin, alors chef du Service agronomique de l'Office, après avoir fonctionné dans la décennie d'après guerre plutôt en sociétés mutuelles (type Société de prévoyance, puis SMPR) amorcent une profonde transformation statutaire en 1955. Elles sont dissoutes en 1960 et remplacées par les Groupements ruraux de production et de secours mutuel, GRPSM, au concept proche de celui des paysannats (cf Chapitre XI, Section IV-2.10).

◆ En Guinée : les Secteurs coopératifs d'amélioration et d'équipement ruraux, SCAER.

Très directement inspirés des SEMA, ils sont mis en place dès 1950-1951, principalement à Siguiri (cf Chapitre X, Section XI-5).

◆ Au Bénin : les Secteurs pilotes de l'Ouémé.

Ils démarrent en 1954, après une mission préparatoire de Maurice Rossin (cf Chapitre XI, Section VIII-2).

◆ Au Cameroun : le Secteur expérimental de modernisation du Nord-Cameroun, SEMNORD.

Créé en 1953-1954 avec direction à Garoua, le SEMNORD a pour objectif l'approche globale de l'économie agricole du nord Cameroun et de son développement. Il aborde cependant cette vaste problématique, dans son exceptionnelle diversité écologique et socio-économique, au travers de sous-secteurs « spécialisés » et régionalisés, répondant à l'esprit des SEMA de Maurice Guillaume, parmi lesquels on peut citer [d'après Truteau Pierre : « Un quart de siècle au service de l'Afrique tropicale, 1947-1971 ». Paris, 1997, L'Harmattan, pp 162-163] :

- le sous-secteur de l'agriculture de la subdivision de Yagoua dont l'orientation rizicole s'affirme par la création en fin 1954 du Secteur expérimental de modernisation de la riziculture de Yagoua, SEMRY (cf Chapitre X, Section IX) ;

- le sous-secteur de Monsgoy-Guider où se réalise un remembrement des terres, pratiquement toutes cultivées en raison de la forte densité de la population Daba ;

- le sous-secteur de colonisation de Koza qui concerne l'installation des populations Kirdi-Matakam descendues des monts Mandara dans la plaine. Un appui technique est fourni par la Station agricole de Guétalé ;

- le sous-secteur de Golompoui-NDoukala dont la direction technique relève de l'inspection des eaux et forêts (cf Section X-2 du présent Chapitre XII) ;

- le sous-secteur de l'élevage de l'Adamaoua dont la responsabilité est confiée au Service de l'élevage, appuyé par la Station de Wakwa (cf Chapitre VI, Section V-4.3.).

◆ Au Tchad : les Secteurs expérimentaux de modernisation des casiers de Bogor, de Laï et Kelo, etc.

Créés à partir de 1958 ils sont présentés au Chapitre XI, Section X-2, à propos des aménagements hydro-agricoles réalisés dans ce Territoire.

◆ Au Congo-Brazzaville : la Station de modernisation de Loudima

Evoquée au Chapitre VI, Section XVI-4, elle s'inscrit évidemment dans l'esprit et la démarche des SEMA dont elle est, avec le BEA de Boulel-Kaffrine au Sénégal et les SCAER de Guinée, l'une des premières expressions.

◆ En République Centrafricaine (Oubangui-Chari) : les Paysannats

Surtout inspirés par les paysannats du Congo Kinshasa voisin et dans une certaine mesure de l'approche SEMA, ils se distinguent toutefois de ce double parrainage par une tutelle directe de l'Administration générale (cf Section VII, du présent Chapitre XII).

◆ À Madagascar : les Paysannats.

Présentés plus loin (cf Section IX), ils procèdent comme les SEMA d'un souci d'autonomie opérationnelle, civile, financière, mais, à l'instar de ceux d'AEF, restent directement dépendants de l'Administration qui anime les équipes de techniciens mobilisées sur les opérations spécifiques. L'exception des expériences d'immigration tentées à Madagascar dès 1949-1950 est présentée plus loin : cf Section IX.

6.4. Un préalable aux futures Sociétés régionales de développement

En se plaçant systématiquement à une échelle géographique méso régionale, en accordant une réelle primauté à l'ingénierie agricole, en impliquant directement les populations concernées dans la quête de systèmes agraires plus performants, bien que ménageant des conceptions ancestrales de gestion de leurs espaces, les Secteurs expérimentaux de modernisation rurale constituent, en montrant l'efficacité d'une telle démarche, les solides et indiscutables préambules aux sociétés de développement qui apparaissent avec les indépendances des pays subsahariens.

Leurs distances prises avec les appareils administratifs, la responsabilisation de leurs dirigeants et équipes opérationnelles, la relation directe avec les acteurs de base du développement, les paysans et leur tissu économique et social de leur environnement, et des objectifs et thèmes précis d'action en feront les indispensables outils du succès.

6.5. Un premier essai de développement global d'une région en Guinée-Conakry : la Mission d'aménagement régional de la Guinée, MARG.

C'est en fin 1955 que naît « dans l'esprit d'un membre du cabinet de Pierre-Henri Teitgen alors ministre de la France d'Outre-Mer, Paul Masson qui avait été jusque-là essentiellement un administrateur de brousse... », l'idée de la MARG. [Larrue J. : « À propos de la MARG » in Clauzel J., 2003, p 326].

Pour Masson il s'agit de mettre en place une structure originale suffisamment souple et polyvalente, pluridisciplinaire, capable de résoudre l'ensemble des problèmes que pose, à l'échelle d'une région, l'implantation d'une entreprise de grande ampleur. L'enjeu majeur du projet esquissé par Paul Masson n'est cependant pas à dominance agricole, mais bien dans le cadre de la création de l'usine d'alumine de Fria (à environ 150 kilomètres au nord de Conakry, dans la vallée du Konkouré); et l'objet de la mission est « d'examiner les moyens les mieux appropriés dont peut disposer la puissance publique pour étudier et pour résoudre la multiplicité des problèmes posés par l'industrialisation de la Basse et de la Moyenne Guinée ». [Rapport de Paul Masson à Gaston Defferre (alors ministre de la France d'Outre-Mer) de novembre 1956 ; cité par Larrue J., Ibidem].

Cette « multiplicité des problèmes » que, nonobstant sa dominance industrielle, pose l'entreprise à l'échelle de l'économie régionale et que souligne Masson, l'amène à inclure dans l'équipe : agronomes, ingénieurs du génie rural, chercheurs de l'ORSTOM, pour en appréhender les dimensions agro-socio-économiques.

Partant de l'idée que le développement ne vaut que pour ceux auxquels il s'applique et du constat qu'en Guinée, comme souvent ailleurs, les services locaux n'ont « ni les moyens, ni l'organisation nécessaire pour mener les études indispensables à la réussite de l'opération », Paul Masson, au demeurant désigné comme premier secrétaire général de la mission, propose que son action soit « le résultat d'un travail d'ensemble où ingénieur, agronome, économiste, sociologue et juriste, situent leur effort particulier par rapport à l'effort général ». [Paul Masson, dans le texte de Jacques Larrue, *Ibidem*, p. 328].

La conjoncture politique interrompt cependant les activités de la Mission en fin 1959 ; l'impulsion donnée marquera toutefois certains des événements et décisions ultérieurs qu'assumera le gouvernement de la Guinée indépendante.

Cette démarche proposée, finalisée par des objectifs de développement global d'une région, outre qu'elle s'apparente à plusieurs des expériences présentées dans le présent Chapitre XII, Secteurs expérimentaux de modernisation agricole (ci-avant), Paysannats (ci-après), etc., marque une évolution fondamentale des conceptions politiques et stratégiques en matière de développement, plus particulièrement en Afrique tropicale. Elle inspirera sans conteste l'émergence de nombre d'organisations post-indépendances : sociétés régionales ou sectorielles de développement, « autorités » d'aménagements de bassins versants, de vallées, etc..

Et ce ne sera pas fortuitement que Paul Masson, l'instigateur de la Mission d'aménagement régional de la Guinée, deviendra directeur général du Bureau pour le développement de la production agricole, BDPA. Puis, nommé préfet du département du Lot en 1967, il sera mis à la tête du grand projet d'aménagement de la rivière Lot. Non moins fortuitement, il désignera alors comme « chargé de mission interdépartementale, Lot, Lot et Garonne, Aveyron, Lozère, Cantal », l'agronome tropicaliste Pierre Truteau, un ancien de la CGOT et du BDPA. [Truteau P. : « Un quart... », 1997, pp 385-386].

SECTION VII. LES PAYSANNATS DE L'AFRIQUE CENTRO-ÉQUATORIALE

7.1. L'origine

Le gouverneur général Félix Éboué avait donné le ton dès sa prise de fonction soulignant, dans une circulaire du 22 avril 1941 en plein conflit mondial, l'importance qu'il attachait à l'agriculture et plus précisément à l'action auprès du paysan, le producteur de chacune des grandes régions éco-géographiques de la fédération AEF, ce paysan qu'il souhaite voir orienté vers « une culture de base qui le maintienne dans son cadre villageois et familial qui ne trouble pas sa vie coutumière, tienne compte de la pauvreté générale des sols et des nécessités vivrières impérieuses des populations ». (cf Volume V, Chapitre II, Sections VII-2).

L'ingénieur en chef de l'agriculture Aimé Drogué qu'il avait nommé à la direction de l'agriculture avait fortement adhéré à ce concept d'évolution des collectivités rurales dans leur milieu traditionnel. Il se préoccupe, avec ses services, d'en rechercher les moyens et méthodes de réalisation les plus appropriés. Les chapitres précédents en ont donné de nombreux exemples : actions rizicoles au Tchad, cotonnières au Tchad et en Oubangui, secteurs expérimentaux du Niari, des plateaux Batéké, plantations pilotes de palmier à huile au Congo, etc..

Cependant, si d'incontestables succès accompagnent plusieurs de ces opérations, d'autres doivent être abandonnées et la plupart ne marquent pas de véritables et durables transformations des systèmes agraires existants vers des formes plus productives et de meilleure valorisation des ressources naturelles et humaines du milieu. Et l'une des conclusions, peut être la plus abrupte, d'une évaluation *a posteriori* des méthodes jusqu'alors utilisées par les services de vulgarisation et d'encadrement, que rapportera l'agronome René Guillemin, est qu'il faut « en terminer avec l'ère de l'agriculture purement administrative où le nombre de pieds plantés, la superficie des plantations étaient le seul objectif visé, ère qui [...] n'a pas marqué profondément le milieu rural [...]. Souvent limitée à la seule culture susceptible d'exportation et le fait d'initiatives personnelles (fréquemment sans lendemain) [...], cette ère, maintenant révolue, s'est soldée par les cimetières de plantations que l'on rencontre trop fréquemment le long des routes... ». [Guillemin R. : « En matière de... », 1956, pp 1-13].

7.2. L'exemple du Congo-Kinshasa

Dès les années 1940 et au cours de la décennie 1950, l'INEAC se livre de son côté dans le Congo voisin (alors belge) à de remarquables expériences d'actions en milieu rural, dont la forme la plus avancée d'implication de la recherche agronomique dans le développement rural est sans doute celle désignée par le vocable « Paysannat ». Après quelques essais antérieurs à 1940, l'INEAC procède de 1945 à 1947 à la mise en place, systématique, en plusieurs régions de l'immense et actuelle République démocratique du Congo, de ces espaces « d'agriculture organisée et encadrée ».

Sous l'impulsion de l'éminent agronome Floribert Jurion, directeur général de l'INEAC et de son adjoint J. Henry, directeur général en Afrique, « le programme paysannat s'assigne trois grands objectifs : augmenter la productivité, la production et améliorer les conditions de vie du paysan ; changer les mentalités paysannes et accroître ses capacités d'autogestion et d'autofinancement ; protéger les ressources naturelles ». Le professeur L.O.J. de Wilde résume ainsi en 1952 la constitution et les objectifs de ce programme : « Les Paysannats sont des collectivités d'agriculteurs installés volontairement et à titre définitif sur des parcelles contiguës, loties sur leurs terres claniques sous la direction du personnel de l'administration ; et y travaillant selon les méthodes inspirées de la tradition locale, mais rationalisées en vue de préserver la fertilité des sols, d'augmenter et de valoriser la production agricole, et de stabiliser la population rurale en villages modernisés et prospères. Il est évident que ces collectivités doivent nécessairement être dotées d'une organisation coopérative capable de processer au maximum la valorisation de leur travail et

de leurs produits, de diminuer leurs frais d'exploitation et leurs dépenses vitales, d'éduquer leurs membres, d'embrasser graduellement et de moderniser toutes leurs activités économiques et sociales ». [Communication au Symposium international d'économie rurale tropicale, Gand 1952].

Au seuil de l'indépendance du Congo-Kinshasa (1960), le programme Paysannat va ainsi toucher environ dix pour cent de la population rurale du pays. Le Congo-Kinshasa n'entrant pas dans l'objet du présent ouvrage, le lecteur intéressé par cette remarquable expérience peut obtenir plus ample information sur le sujet en consultant, parmi les très nombreuses publications disponibles, deux ouvrages fondamentaux :

- Jurion F., Henry J. : « De l'agriculture itinérante à l'agriculture intensifiée ». INEAC, Bruxelles, 1967, 498 pages ;

- Drachousof V., Focan A., Hecq J. : « Le développement rural en Afrique centrale ». Fondation Roi Baudouin, Bruxelles 1991, Editions Peeters, 1.203 pages (dont est extraite la citation précédente, p 940).

7.3. Vers une démarche spécifique

L'exemple du Congo-Kinshasa voisin, les propres interrogations des responsables de la fédération AEF sur les méthodes de vulgarisation agricole amènent ces derniers à favoriser des expériences du type Paysannat, qui du fait de leurs dimensions, tant spatiales que temporelles, mais surtout de leur portée au profond des systèmes agricoles semblent exiger comme le rappellera René Guillemin présent en AEF (au Service de l'agriculture de l'Oubangui-Chari) dès 1948 :

- une perception préalable « des véritables données de la production qui repose avant toute chose sur la parfaite connaissance de l'autochtone et du milieu » ;

- un encadrement adéquat afin de « construire une politique agricole d'ensemble [...], ne se limitant plus à la seule culture industrielle mais étendant son intervention à l'ensemble des activités agricoles des populations... », ce qui implique le recours à des agents et équipes de qualité, polyvalents en effectifs suffisants (condition *sine qua non* : cf *infra*) ;

- « la pérennité dans l'action. Rien ne sert d'avoir des effectifs conséquents, constitués d'éléments valables si leur action n'est pas conçue à long terme... ». [Guillemin R., 1956, opus cité, pp 2, 5, 7, 10].

En fait, dès 1947 une première expérience inspirée des paysannats de l'INEAC est engagée par l'Inspection générale de l'agriculture de l'AEF (Aimé Drogué) qui crée le district cotonnier pilote d'Alindao au sud-est de Bambari, dans l'actuelle République Centrafricaine, alors Oubangui-Chari. L'objectif est bien l'amélioration du niveau de vie des populations rurales au-delà de la seule augmentation du tonnage produit, en tentant « de fixer l'autochtone à sa terre, de lui faire appliquer des techniques d'agriculture plus évoluée (assolements, reboisement, fumure) assurant la conservation des sols et la possibilité de progrès social en zone cotonnière ». Cette expérience pionnière ne provoque toutefois pas l'effet d'entraînement escompté, l'École territoriale d'agriculture n'ayant en particulier pu fournir les trente-cinq agents d'agriculture nécessaires pour encadrer à la base les 14.000 planteurs du district d'Alindao. [d'après Guillemin, opus cité, p 7]. Et les premiers essais ne sont pas toujours réussis...

7.4. « Doctrine » aëfienne

Le concept Paysannat n'en est pas pour autant abandonné, mais au contraire soutenu par les Hauts Commissaires, gouverneurs généraux, Bernard Cornut-Gentile (1948-1951), mais surtout Paul Chauvet (1951-1956). Ce dernier mandate dès 1952 une mission au Congo Kinshasa, auprès de l'INEAC. La mission est composée de Jean Kellermann, chef du Service du génie rural, Paul Bordier, chef du Cabinet civil du Haut Commissaire (avant d'être directeur général des Services économiques en 1956), Jacques Mullender, chef du Service de la colonisation et du paysannat. Elle séjourne au Congo du 21 août au 7 septembre 1952 et de son rapport naît la « doctrine » du

paysannat en AEF ou, plus concrètement, un plan d'ensemble à appliquer avec souplesse et souci de décentralisation en raison de l'hétérogénéité des structures sociales et économiques. En définissant les buts poursuivis le plan doit assurer la coordination des différentes initiatives et la mise sur pied des centres pilotes organisés en fonction des possibilités et particularités locales.

« L'expérience des paysannats a pour ambition de faire renaître la joie de vivre dans les villages qui meurent [...], la ville devenant le lieu de perdition et surtout de dissolution de l'ordre colonial », déclare Paul Chauvet [cité par Jean-Joël Brégeon : « Un rêve d'Afrique... », 1998, p 256]. Les objectifs rappelés par l'historien Jean-Joël Brégeon sont en effet ambitieux et d'ampleur, car ils concernent :

- les systèmes et structures agraires. Il s'agit, pour Chauvet, « d'installer des populations sur des terres de bonne qualité, afin de supprimer l'itinérance ; de créer des revenus nouveaux par l'introduction de nouvelles cultures, de l'élevage, de la pisciculture ; de préserver et améliorer le patrimoine foncier par des assolements longs ». [cité par Brégeon, p 257];
- la vie économique et sociale des populations rurales concernées. Les conditions devraient en être améliorées, par habitats en dur, adductions d'eau, électrification, etc., afin de limiter l'émigration vers la ville.

Avec la mise en place du deuxième plan quadriennal 1953-1957 le programme paysannats peut prendre l'ampleur souhaitée ; un Service de la Colonisation et du paysannat spécialement créé est confié à l'administrateur Jacques Mullender. Et en 1955, Paul Chauvet, en ouvrant le 30 juin la session du Comité de coordination de la recherche agronomique et de la production agricole, souligne à nouveau l'importance qu'il accorde aux paysannats, établis ou à venir, « ces cellules pilotes d'évolution [...] où des groupements humains encadrés socialement pratiquent une organisation culturelle rationnelle, associée à la mécanisation, à l'élevage et reçoivent une éducation de base capable de les faire évoluer socialement de façon équilibrée et harmonieuse ». [Coleno P., Guillemain R. : « Compte rendu... », 1955, p 7].

Et en 1956, dans une longue lettre circulaire du 30 janvier, adressée aux gouverneurs des quatre Territoires de la Fédération, le gouverneur général Chauvet précise les grands axes de la politique qu'il entend voir suivie en matière « d'action rurale et de modernisation du paysannat », tout en délivrant un bilan critique des trois années passées, au cours desquelles « plus de trente opérations ont été lancées ».

En substance, s'il estime que d'incontestables progrès ont été obtenus dans les domaines de la production et de sa commercialisation, grâce en particulier à un renforcement en qualité et quantité du personnel d'encadrement, il souligne que « nulle part sinon dans quelques stations ou fermes (des zones cotonnières du Tchad et de l'Oubangui), n'a encore été amorcée la modernisation fondamentale des méthodes de culture par l'association de l'homme avec l'animal, avec l'eau, avec la petite mécanisation ou avec les engrais pas plus que celle des conditions de vie villageoise ». [Chauvet P. : « Lettre circulaire aux gouverneurs, 30 juin 1956 ; citée par Chantran P., Guillemain R., Mullender J. : « Encadrement agricole... », 1956, p 52].

« D'une manière générale, précise plus loin Paul Chauvet, j'insiste pour que l'action agricole sorte dès que possible du cadre des stations de recherches chargées d'en déterminer les bases et que les résultats obtenus soient appliqués, dès leur mise au point, dans le milieu africain. Ces zones d'action pilote seront situées de préférence aux abords des stations ou des régions d'encadrement dense... ». [Ibidem, p 56]. Plus avant, Chauvet voit dans les paysannats une possibilité, notamment « dans les régions fortement peuplées [...], de favoriser la naissance d'activités plus élaborées (que la seule mise en valeur des terres), au premier rang desquelles se trouvent la création d'un artisanat

rural axé spécialement sur l'amélioration de l'habitat et la mise en place d'une petite industrialisation agricole dans les villages ». [Ibidem, p 59].

Nonobstant une assez large similitude formelle de ces paysannats, qu'il soutient de son incontestable conviction et de son autorité, avec les paysannats de l'INEAC, le gouverneur général maintient toutefois une distinction essentielle, n'envisageant pas qu'ils puissent échapper à une étroite supervision de l'administration d'autorité. Il affirme clairement : « Œuvre de longue haleine, la modernisation rurale doit être étroitement intégrée dans l'action administrative quotidienne afin de la faire échapper aux risques d'initiatives individuelles [...], il me paraît prématuré de prendre des mesures de déconcentration dans ce domaine ». Et, afin que cette tutelle administrative reste bien assurée, Chauvet « demande » à chacun des gouverneurs de créer à l'échelle de leurs Territoires respectifs, « sous la direction d'un inspecteur des affaires administratives, un Comité groupant les chefs de service territoriaux intéressés [...] et, si possible, certaines personnalités locales [...]. Ce comité aura un double but : mettre en place une organisation qui assurera la pérennité de l'action rurale entreprise quels que soient les hommes appelés à y concourir ; coordonner pour chaque opération l'intervention des services techniques et suivre la réalisation des programmes ». [Ibidem]. Le Comité territorial est effectivement mis en place dans les Territoires en 1956.

S'agissant plus fondamentalement de l'avenir des programmes Paysannats et de l'inquiétude de ceux qui voient le sort de ces actions lié à celui du seul second Plan quadriennal en cours (et après ?), Paul Chauvet se montre confiant, souhaitant que chacun sache allier imagination, rigueur, patience et respect de l'autre : « Je crois nécessaire d'insister sur mon souci de réaliser une œuvre stable échappant aux engouements du moment et aux risques de la conjoncture plutôt que de céder, par une hâte excessive, aux tentations du spectaculaire et de l'artificiel. L'évolution rurale doit certes faire appel aux études, au travail et à l'imagination de ses promoteurs, mais aussi au facteur « temps ». La maturité apparaît vite dans l'Afrique d'aujourd'hui mais il faut néanmoins attendre son heure ; et lorsque celle-ci a sonné, il faut être prêt à agir, et agir vite, car l'évolution poursuit son cours inéluctable. Les programmes de modernisation doivent donc être à l'avance prêts à être mis en œuvre, mais leur application ne peut être globale et immédiate et les résultats ne pourront être jugés qu'à long terme ; mais efforçons-nous, par des réalisations judicieuses, de donner à la population confiance en ses propres capacités et de créer un potentiel de production capable dans quelques années de financer, en tout ou partie, les frais d'éducation et d'encadrement nécessaire pour mener à son terme l'entreprise de modernisation du paysannat ». [Ibidem, p 68].

7.5. Revue panachée d'un échantillon de paysannats créés en Afrique équatoriale française

En 1956 plus d'une quarantaine de paysannats sont ouverts sur l'ensemble des Territoires constituant la fédération AEF et plusieurs autres sont en gestation. Installés pour certains depuis 1951 leurs enseignements et résultats sont des plus variés. La revue qui suit, loin d'être exhaustive, présentée par Territoire du nord au sud (et non chronologiquement par ordre de mise en œuvre), en illustre la diversité.

7.5.1. Au Tchad

Ce n'est qu'en 1956 que quatre centres de paysannats y sont établis dans la région du Mayo-Kebbi et Logone :

◆ Le centre de Youhe, implanté dans le district de Fianga, vise à l'introduction de la culture attelée et de la fumure organique au bénéfice du cotonnier et des cultures vivrières. Appuyé par la ferme de multiplication de Youhe (à une quarantaine de kilomètres à l'ouest de Fianga), il concerne environ mille planteurs Toubouri dans une zone à densité de population élevée.

◆ Le centre de paysannat de Badé, dans le district de Moundou, est installé sur des terres nouvelles à quelque quarante kilomètres à l'ouest de Moundou. Les paysans y sont orientés vers l'utilisation de jachères avec plantes de couverture et des engrais organiques (notamment les graines de cotonnier broyées). Y est également tentée l'introduction du bétail : des ânes pour la traction, et du petit élevage.

◆ Le centre de paysannat de Torok, dans le district de Pala. Il s'adresse à une population Moundang à densité élevée (entre Fianga et Pala). Culture attelée et fumures organiques y sont aussi préconisées afin de développer la production du cotonnier et des cultures vivrières.

◆ Le centre de Doulogou, dans le district de Moundou. Il a pour objectif principal « la conservation des sols par création de jachères organisées, l'apport d'éléments fertilisants (graines de coton broyées), l'introduction de gros bétail et de la culture attelée ». Il s'agit donc d'une véritable transformation des systèmes de production qu'entreprend ce paysannat, avec l'arachide comme culture industrielle de base. L'action a porté au départ sur trois villages et environ cinq cents planteurs ; elle est étendue afin d'intéresser mille planteurs. [d'après « L'évolution économique et financière » ; in Collégial : « La République du Tchad », 1960, pp 18-19].

Chacun de ces paysannats tchadiens, assuré d'une certaine autonomie financière, constitue en fait un secteur spécialisé de la Société de prévoyance géré par le président de la SP (l'administrateur du district) assisté d'un conseil de section issu du milieu paysan. À l'échelle du Territoire l'action paysannat est coordonnée par le « Comité de modernisation rurale ». Les résultats globalement satisfaisants permettent d'envisager la création d'une bonne vingtaine de nouveaux paysannats avant 1961, notamment dans la vallée du Logone pour la culture du riz, voire la culture irriguée du cotonnier à longues soies...

7.5.2. En République Centrafricaine, alors Oubangui-Chari

À partir de 1951 une quinzaine de paysannats sont progressivement établis dans le Territoire, schématiquement basés sur le caféier à l'ouest, le cotonnier au centre, le caféier ou le palmier à huile à l'est. On peut citer parmi les plus représentatifs :

◆ Le paysannat de Bilolo, près de Nola (à l'extrême sud-ouest). 3.000 paysans y sont regroupés sur 3.000 hectares ; « les plantations de caféiers, de 250 hectares au début (en 1953), se sont considérablement étendues ». [d'après « Evolution économique et financière » ; in « La République Centrafricaine », 1960, p 15].

◆ Les paysannats de MBigou et de la Kadéi, au sud-ouest de Berbérati, dans la Haute Sangha. « 13.000 personnes y sont regroupées sur 900 hectares, chaque famille recevant un hectare à charge de planter un quart d'hectare chaque année » [Ibidem]. Ces paysannats connaissent un développement remarquable grâce notamment au caféier. [Gaudillot Claude : « Intervention... », 1955]. Claude Gaudillot signale également l'introduction du tabac (de cape) par la Régie des tabacs, plus au nord, dans le district de Carnot, à partir du Cameroun.

◆ Le paysannat de Kouzindoro, dans l'Ombella-MPoko. Conçu pour assurer le ravitaillement vivrier de Bangui sa mise en place est achevée en 1954. Il regroupe 1.500 personnes et couvre plus de 5.000 hectares sous forme d'un vaste lotissement dont les parcelles de 9 hectares sont attribuées individuellement, en prévision d'une rotation culturale de 18 ans ! Ses seules cultures sont au départ le manioc et l'arachide, ce qui le rend fragile. [Ibidem, p 21].

Le gouverneur Louis Sanmarco le visite en octobre 1955 et en retire une impression très réservée. Sans doute a-t-on bien construit une route carrossable reliant l'opération à Bangui et mis en place un « très joli petit centre, dispensaire, cases [...] (mais), ajoute-t-il, le côté positif s'arrête là, 15

millions de francs ont été consacrés à l'introduction du tabac qui n'a pas réussi. Plus grave, le paysan ne comprend rien à un assolement étiré sur dix-huit ans, il ne voit pas où est son intérêt, aussi ne fait-il ce qu'on lui demande que soumis : « Les champs du paysannat continuent à être appelés les champs du commandant ». On les cultive puis on va en faire d'autres en brousse qui rapportent. Bref c'est la logique du kolkhoze. D'ailleurs les nouveaux villages à plan géométrique, aux cases alignées, très proches les unes des autres, sans jardin derrière donnent à Kouzindoro une fâcheuse allure de caserne... ». [Archives de Nantes : cité par Jean-Joël Brégeon : « Un rêve... », 1998, p 257].

◆ Le paysannat de Ouango, dans la Basse Kotto. Démarré en 1951, il est un essai de culture mécanisée paysanne à partir des premiers résultats obtenus à la Station de Grimari. Chaque planteur y assure la culture de 40 ares sur un terrain mécaniquement déchaumé, y pratiquant la rotation cotonnier – arachide (en 1^{er} cycle) et riz (en 2^{ème} cycle) – jachère naturelle (7 à 8 ans). Cinq ans après, la situation reste incertaine, les anciens villages hésitant à se regrouper comme l'exigerait le schéma de mise en valeur.

◆ Le paysannat de Kembé, dans la même région de la Basse Kotto. Entrepris en 1953 à l'intérieur d'une importante palmeraie naturelle, ses objectifs sont, à la fois, l'aménagement de la palmeraie spontanée et la création de blocs de palmiers plantés sur 1.200 hectares, dont la récolte doit alimenter l'huilerie de Guilo construite dans les mêmes temps. Au palmier doit s'ajouter le cotonnier comme culture industrielle. Ce paysannat concerne environ 3.000 personnes.

◆ Le paysannat de MBomou, à l'extrême sud-est de la RCA. Il repose, comme ceux de MBigou et de la Kadéi au sud-ouest, sur le caféier (*Coffea excelsa*) et le tabac, visant à procurer aux populations Azandé de nouvelles ressources. À cet objectif socio-économique s'ajoute une considération politique, eu égard au « très gros effort [...] consenti pour l'amélioration du niveau de vie des populations rurales » au Soudan (alors anglo-égyptien) limitrophe [Gaudillot, 1955, opus cité]. Les résultats sont très satisfaisants.

◆ Le paysannat de Niakari, au nord de Bangassou (à une quinzaine de kilomètres). Créées pour décongestionner le centre urbain de Bangassou, des plantations familiales de caféier, regroupant environ 2.000 personnes qui y cultivent 300 hectares de caféiers.

À ces « paysannats administratifs » s'ajoutent, au seuil de l'indépendance et à l'initiative du président Barthélémy Boganda (qui devient premier ministre en 1958), des « paysannats libres ». Établis surtout dans la région de la Lobaye (au sud-ouest), leurs paysans y sont encadrés techniquement et logistiquement, mais ne reçoivent aucune consigne de l'Administration. La commercialisation des récoltes (essentiellement du café) est assurée par les Sociétés de modernisation et de développement rural.

Globalement le bilan des Paysannats en Oubangui-Chari apparaît en 1960 mitigé. Pour Claude Gaudillot, chef du Service de l'agriculture, trop peu de ces paysannats, hors ceux de la Haute Sangha et du MBomou, qui tournent autour du caféier, donnent satisfaction. Le « manque d'enthousiasme » des gens concernés est évident (responsables, animateurs, paysans ?). [Gaudillot C. : « Note sur les paysannats de l'Oubangui-Chari ». Archives diplomatiques de Nantes (Bangui 69) ; citée par Brégeon J.-J., opus cité, p 257]. On estime cependant à 40.000 hectares de cotonniers et 2.600 hectares de caféiers les surfaces cultivées par les paysannats au cours de la campagne 1958-1959. [Note de la Documentation française opus cité, p 15].

7.5.3. Au Gabon

L'économie gabonaise est largement dominée par l'exploitation forestière. Des paysannats agricoles y sont néanmoins lancés en début 1953. Leur finalité reste cependant très marquée par le concept de

regroupement des villages : « à ces regroupements nés spontanément ou favorisés depuis 1949, les paysannats visent à donner la base économique, agricole qui leur manque pour assurer aux installations sociales existantes la garantie d'être utilisées par les villageois stabilisés ». [Mullender J., mai 1953, opus cité, p 22]. Cette base économique, agricole est recherchée :

- dans le Woleu-Ntem et l'Ogooué: Ivindo avec le caféier et le cacaoyer comme cultures de base, s'appuyant sur les fermes de Oyem et de Booué ;
- dans les régions de la Ngounié et de la Nyanga avec, comme cultures de base, le palmier à huile, le tabac, l'*Urena lobata* ;
- en région forestière, avec le caféier comme culture pérenne, associé aux cultures vivrières.

7.5.4. En République populaire du Congo (Brazzaville), alors Moyen Congo

Le Territoire du Moyen Congo, après la faillite du régime des grandes Compagnies concessionnaires, avait tenté (dès 1936), à l'initiative du gouverneur général Reste, l'expérience des fermes-modèles. Leur « demi-échec » consommé, le gouvernement a recours dans les années 1950, à l'instar des autres Territoires de l'Union française, à la formule des Sociétés de modernisation et de développement rural, SMDR.

Cependant, comme dans l'Oubangui-Chari voisin, l'exemple du Congo-Kinshasa incite le Moyen Congo à engager simultanément, dès 1952, l'expérience Paysannats dans ses formules « paysannats administratifs » appuyés par les crédits FIDES, et « paysannats libres » à financement local. Une dizaine de paysannats sont mis en place avant l'indépendance, parmi lesquels peuvent être cités à titre d'exemple :

- ◆ Le paysannat de Souanké, à l'extrême nord-ouest aux confins du Cameroun. 15.000 personnes y sont installées pour cultiver le cacaoyer sur 1.500 hectares. [d'après « La République du Congo », 1960, p 15].
- ◆ Le paysannat de Divénié, dans l'extrême centre-ouest, aux confins du Gabon. Premier paysannat ouvert au Moyen Congo en 1952, « il est destiné à créer chez les populations Bapounou 500 hectares de palmier à huile, des plantations de cacaoyer et de caféier [...], afin d'entraver l'exode vers les centres urbains ». [Mullender Jacques : « Les améliorations... », 1953, p 22]. En 1960 le paysannat englobe une population de 2.300 personnes dans une région encore en marge de l'économie territoriale. 340 hectares y sont plantés en palmier à huile, caféier et cacaoyer.
- ◆ Le paysannat de Komono, à une soixantaine de kilomètres au nord de Sibiti. De mêmes objectifs que celui de Divénié, le paysannat de Komono comprend, en 1960, 1.300 paysans qui cultivent 160 hectares de palmiers à huile, 160 hectares de caféiers et pratiquent le maraîchage.
- ◆ Le paysannat de Madingou. Prévu en 1954, entrepris en 1955 ce paysannat « constitue la première application en milieu africain des résultats obtenus grâce à la mécanisation par la colonisation européenne de la vallée du Niari ». [Chauvet P. : « Lettre circulaire », 1956, opus cité, p 55]. Installé à proximité de Madingou, afin de pouvoir le cas échéant bénéficier de prestations de matériels de culture par les entreprises agro-industrielles proches, ce paysannat regroupe 13 villages et 2.500 personnes. Un véritable allotissement des terres attribuées permet de pratiquer une rotation conservatrice, tout en réduisant le temps de jachère grâce à la mécanisation et à l'engrais vert. La culture de base est l'arachide. Sont adjoints des élevages avicole et porcin.
- ◆ Le paysannat des cataractes, à l'extrême sud-est dans le district de Boko (à 130 kilomètres au sud-ouest de Brazzaville). Il entre en phase d'application en juin 1955, après trois années d'expérimentations dans la ferme-pilote de la Moulenda (à une trentaine de kilomètres au sud-ouest

de Kinshasa). « Dans cette région aux sols pauvres, au relief très vallonné, aux pentes déboisées, le problème de conservation et de reconstitution des sols est essentiel. C'est pourquoi le programme de paysannat fait appel à la technique des banquettes, des terrasses, au reboisement ainsi qu'à différents procédés de valorisation économique tels qu'irrigation, pisciculture, petit élevage, etc. ». [Anonyme : « La politique rurale », 1956, p 233]. Le paysannat des cataractes développe également l'agrumiculture.

Nota Bene. S'agissant du Congo-Brazzaville et dans un registre différent des paysannats instaurés en vue d'actions en profondeur auprès des collectivités rurales autochtones, un important colonat européen s'est installé, dès l'immédiat après-seconde guerre mondiale, pour l'essentiel dans la vallée du Niari. Une bonne part de ces établissements et entreprises, publics ou privés, qui intéressent quelque 125.000 hectares ont été évoqués au Chapitre IV, Section XVI.

7.6. Que penser des paysannats aériens

Il n'est pas aisé de tirer les leçons des paysannats de l'AEF engagés seulement dans les premières années 1950 et que la profonde mutation politique intervenue à l'approche de 1960 a souvent interrompus ou modifiés dans leurs formes et esprit. Quarante ans plus tard l'historien Brégeon conclura : « Pleinement justifiée dans ses finalités, mais discutable dans ses modalités, l'expérience des paysannats arrive trop tard ». [Brégeon, 1998, opus cité, p 258]. Sans doute cette conclusion est vraie dans l'absolu, mais si la lettre est loin d'être parfaite, l'esprit n'en est-il pas nouveau, amorçant un profond changement dans le champ encore très inculte des méthodologies de transferts itératifs à assurer entre le monde rural et ceux qui s'attachent à en favoriser le développement économique et social ?

7.7. Coup d'œil sur l'Angola : paysannats et colonats

Les autorités portugaises engagent également au début des années 1950 un processus d'organisation des paysannats assez inspiré de celui du Congo-Kinshasa voisin, s'adressant toutefois à deux populations très différentes : des paysans africains et des colons européens. Dans les deux cas il s'agit cependant d'une installation de colons sur des nouvelles terres.

Concernant les agriculteurs angolais, le Docteur Henrique Cabrita signale, dans un article, la création de Colonats indigènes (« Colonatos indigenas ») par un arrêté (« diploma legislativo ») du 5 août 1954, rappelant le précédent congolais des Paysannats que le professeur De Wilde avait présenté en 1952, lors d'une communication au Symposium international d'Économie rurale tropicale de Gand. « Ces colonats ont pour base le ménage (« casal indigena ») installé dans une maison d'habitation, de construction hygiénique, doté d'une concession clôturée (« com un quintal cercado ») et une surface cultivable fixée au cas par cas ». L'installation des colons est de la compétence des Services de l'agriculture ou des organismes de coordination économique. La direction de chaque colonat revient à un ingénieur agronome assisté d'un personnel technique. Les colons bénéficient d'un service d'assistance sanitaire, sociale, technique et spirituelle. [Cabrita Dr Henrique : « As condições... », 1956, p 40].

S'agissant de l'immigration européenne, « l'une des expériences modernes les plus intéressantes visant à introduire davantage de fermiers européens en Afrique est le plan portugais pour les petites exploitations familiales en Angola. L'opération a débuté en 1952 et la zone choisie est un plateau élevé entourant (la ville de) Cela, à plus de mille mètres d'altitude, à environ 300 kilomètres de Luanda. Une région de 500.000 hectares a été réservée aux colons et, à la fin de 1955, douze nouveaux villages étaient ouverts, occupés par environ trois cents familles de paysans portugais soigneusement choisis. Chaque exploitation consiste en six hectares de terre irriguée provenant de marais asséchés, douze hectares non irrigués pour le café, les arbres fruitiers et les céréales et quarante autres hectares pour le pâturage ». Maison, hôpital, église, école, etc., sont préparés par les autorités gouvernementales, « ... les fermiers et leur famille doivent faire tous leurs travaux eux-

mêmes ; ils n'ont pas le droit d'employer des domestiques africains [...] sur la ferme ou dans la maison ».

Ce projet d'établissement de colons européens « présente certaines similitudes avec l'organisation italienne d'avant guerre qui avait installé des familles paysannes italiennes en Tripolitaine, Cyrénaïque et Ethiopie [...] (dont) la réussite fut complète du point de vue agricole ». [Worthington E.B. , 1960, p 421].

SECTION VIII. LES PAYSANNATS À MADAGASCAR

8.1. Tradition et modernisme : Collectivités rurales...

Dans leur recherche d'«une collaboration étroite et constante entre le paysan et les services techniques intéressés» les pouvoirs publics se sont, à Madagascar, sans doute inspirés des expériences menées par ailleurs, en particulier sur le continent africain, mais n'ont pas pour autant négligé l'irremplaçable support que pouvaient leur assurer les structures ancestrales des sociétés rurales. C'est notamment sur la très ancienne cellule communautaire villageoise, le « Fokon'olona », issue au départ d'un même clan ou famille, que le roi Andrianampoinimerina avait, au XVIII^{ème} siècle, organisé la paysannerie malgache des Hautes Terres. Et c'est sur cette réalité socio-culturelle séculaire, qui dès le début du XX^{ème} siècle avait été l'interlocuteur commode du gouvernement et de l'administration française (le « fanjakana » des « vazaha », les Européens), que le gouverneur général Robert Bargues fonde, par arrêté du 7 juin 1950, les Collectivités autochtones rurales, CAR. Il revitalise ainsi une organisation sans doute émoussée par l'Administration française mais nullement effacée.

Les CAR réunissent des quartiers, des villages, regroupant ainsi de 1.000 à 10.000 habitants. Elles sont dirigées par un conseil de notables élus dont trois membres (président, trésorier, secrétaire) forment le bureau. Le budget de la CAR est alimenté par une ristourne du budget provincial, des taxes votées par le conseil, d'éventuelles subventions du « fanjakana ». Trois cents CAR sont créées sur l'ensemble de la Grande Île. Un arrêté complémentaire du 8 juin 1951 offre la possibilité aux CAR de réaliser leur modernisation économique sous le contrôle d'un Conseil supérieur du paysannat et d'une Centrale d'équipement agricole et de modernisation du paysannat. En passant une convention avec cette centrale, véritable banque des ruraux, la CAR devient à la fois Collectivité rurale autochtone modernisée, CRAM, et « unité de travail » du Paysannat. [Isnard H. : « Nouvelle orientation... », 1957, p 368].

Lors de la première session du Conseil supérieur du Paysannat, tenue à Antananarivo le 9 mai 1952 le Haut Commissaire, gouverneur général Robert Bargues (à la tête du Territoire de février 1950 à octobre 1954) souhaite voir s'accélérer « la grande entreprise de la modernisation du paysannat malgache » qui représente 85 % de la population. Et deux CRAM-tests sont rapidement créées à l'initiative conjuguée de l'Administration et de la Recherche agronomique dans la région du lac Alaotra : celles d'Ambohiboatavo et d'Andilamena dont le processus est quelque peu détaillé ci-après, à titre d'exemple de la démarche. À l'échelle du Territoire, Hildebert Isnard signale la transformation de 27 CAR en CRAM, grâce à une dotation de 335 millions de francs ; en 1957, 20 fonctionnent normalement couvrant environ 150.000 hectares. Les CAR peuvent, en outre, se réunir en « groupements de collectivités » (cf *infra*).

Agissant dans le cadre traditionnel de ces collectivités, « le Paysannat entend respecter les modes traditionnels de tenure du sol ; il n'est pas question de collectiviser les terres, mais bien au contraire de développer la propriété individuelle ». Le paysan peut ainsi mieux et plus vite travailler ses terres grâce au matériel fourni à crédit par la CRAM.

« Quant aux terres neuves, aux terres domaniales mises en valeur par assèchement, irrigation, défrichement, elles seront divisées en parcelles et affectées nominativement aux membres de la collectivité qui en deviendront propriétaires au bout d'un certain temps... ». [Jacques Bugaud : « La modernisation... », 1954, pp 1.076-1.077].

8.2. Les Secteurs de paysannat et Groupements de collectivités

♦ Il apparaît à l'usage, en 1955, nécessaire de mieux soutenir l'action de ces unités sociales traditionnelles que représentent ces collectivités rurales par des structures plus technico-économiques à tutelle administrative, et un arrêté de novembre 1955, pris par le nouveau Haut

Commissaire, gouverneur général André Soucadaux (en fonction de 1954 à 1958 à Madagascar) crée les « Secteurs de paysannat », que l'on peut rapprocher sans peine des structures déjà rencontrées sur le continent : Secteurs de modernisation, Centres d'expansion rurale, etc... Ce sont en effet « des périmètres au sein desquels, par une action directe et personnelle auprès des agriculteurs, sont appliquées d'une manière coordonnée toutes les formes d'assistance technique et financière propres à assurer les meilleurs rendements superficiels et à améliorer la production de chaque cultivateur ». le Secteur de paysannat, unité économique, est d' « une étendue limitée aux possibilités d'action d'un agent d'encadrement [...], en contact étroit et permanent avec les paysans [...], au maximum 2.000 hectares [...]. Il s'agit en effet de répandre l'usage des semences sélectionnées, des fumures, des engrais verts ou chimiques, de la charrue, des rotations ; les méthodes de dressage des bœufs, d'amélioration des pâturages, de préparation et de conservation des fourrages, de pisciculture fermière, de conservation des sols, etc. ». [Isnard, opus cité, p 369].

Cependant regrette Isnard, citant le texte à l'origine des Secteurs de paysannat à Madagascar, « pour des raisons de connexions humaines, économiques, politiques et sociales [...], il a paru nécessaire de placer le chef de Secteur (l'agent technique) à la disposition du chef de district (l'administrateur) [...]. On sait ce que donne souvent cette subordination du technicien à l'administratif trop volontiers considéré outre-mer comme omniscient : dualité, intrusion du politique dans l'économique, paralysie des initiatives qui ne respectent pas la forme ou la lettre des textes ». [Ibidem, p 370].

La mise en place des Secteurs de paysannats ne s'en poursuit pas moins activement à Madagascar : vingt deux secteurs en 1955-1956, dix huit supplémentaires en 1956-1957, dont six particulièrement orientés vers l'élevage, seize prévus en 1957-1958... La formation des techniciens nécessaires à l'animation des Secteurs de paysannat est assurée à partir de début 1957 par le Bureau pour le développement de la production agricole, BDPA. Ces assistants, recrutés en partie dans la métropole, en partie à Madagascar, suivent un stage de trois mois en France et se perfectionnent six mois sur place dans des secteurs en fonctionnement. [Maurice Rossin, *Marchés tropicaux*, 9 novembre 1957].

◆ Cependant les Secteurs de paysannat, du fait de leur coût et du nombre élevé de techniciens requis, risquent de n'atteindre qu'une minorité de paysans et une formule plus légère est simultanément proposée par un arrêté du 21 novembre 1955 : les Groupements de Collectivités. Le cadre territorial d'un groupement est celui de la cellule administrative de base, le district : Le groupement réunit l'ensemble des collectivités, traditionnelles ou modernisées, du district ; il est géré par un conseil qui, sous la présidence du chef du district, réunit les représentants des collectivités, des services techniques et les conseillers provinciaux. Il dispose d'un budget, peut emprunter et ainsi appuyer le paysan dans les différentes phases de sa production. L'action du groupement concerne, en effet, l'ensemble des activités rurales : conditions de culture, matériels, engrais, semences, petite hydraulique, reboisement, bâtiments d'exploitation, pistes, crédits, pré-commercialisation. Chaque groupement est confié à un technicien polyvalent assisté de moniteurs. Dès 1956, 54 groupements de collectivités sont en place.

Il est bien sûr aisé de rapprocher le concept malgache de Groupement de collectivités de celui qui, en AOF, conduit à revitaliser la vieille structure des Sociétés de prévoyance en la transformant d'abord en Sociétés mutuelles de production rurale, SMPR, puis en Sociétés mutuelles de développement rural, SMDR (cf *supra*, Section V). Les SMDR sont, au demeurant, également créées à Madagascar par le décret du 13 novembre 1956 en tant qu'« organismes professionnels ne comprenant que les agriculteurs ou les éleveurs, les pêcheurs ou artisans ruraux établis dans le ressort territorial de la société ».

8.3. De l'approche CRAM, deux exemples de bon fonctionnement

Comme annoncé plus haut, deux CRAM sont ici rapidement évoquées en illustration d'une démarche réussie, grâce à une bonne synergie entre les représentants de l'administration générale, en charge de l'opération, les agents des services techniques (agriculture, génie rural, élevage, forêts) et les chercheurs de l'IRSM et de la recherche agronomique :

♦ La CRAM d'Ambohiboatavo. Située au du lac Alaotra, à quelques kilomètres d'Ambatondrazaka, au PC 15, elle prend le nom du village principal du périmètre. Elle représente quelque 4.000 hectares de marais et une population de l'ordre de mille habitants.

Confiée au jeune administrateur Gilles Husson, adjoint du chef de circonscription Yves Le Cheventon, cette CRAM bénéficie donc de la collaboration du génie rural et de la recherche agronomique. Husson souligne, en particulier, les actions de Michel Agnès, directeur du Génie rural du lac, « dont le dynamisme et la compétence (font) merveille pendant près de dix ans » et de Pierre Roche, agro pédologue de la Station agronomique du lac Alaotra, par lequel il est « puissamment aidé » dans la résolution des problèmes agronomiques : riziculture à hauts rendements dans un marais argilo-tourbeux au sol acide, cultures de contre-saison (maïs, *Pennisetum purpureum* fourrager, pomme de terre, etc.), association agriculture-élevage, etc.. [Husson G. : « Dans les rizières du lac Alaotra » ; in Clauzel J., 2003, pp 431, 435].

♦ La CRAM d'Andilamena, bourg situé à une cinquantaine de kilomètres au nord du Lac. La CRAM s'étend au nord-ouest de la ville éponyme ; elle est caractérisée par la dépression marécageuse d'Anosimboangy, d'environ 4.000 hectares qu'il convient d'aménager. Au départ, la population d'environ 6.500 habitants répartis en cinq villages cultive 1.500 hectares de rizières et quelques hectares de manioc, maïs, arachide. Elle élève environ 35.000 têtes de bovins en extensif.

La responsabilité de cette CRAM est confiée à un autre jeune administrateur Charles Marin auquel les équipes de la recherche agronomique apportent leur pleine collaboration. [cf Yves Le Cheventon, Robert Dufournet : « La collectivité... », 1954, pp 687-719] :

- Robert Dufournet précise les principales données climatiques de cette région de type tropical d'altitude ;

- Pierre Roche caractérise les principaux types de sol : alluvions lacustres actuelles, sols de marais ; sols gris sur colluvions ; alluvions d'origine latéritique ou jaunes lacustres anciennes ; argiles latéritiques ;

- Jean Bosser, agrostologue de l'Institut de recherches scientifiques de Madagascar, IRSM (puis du Muséum national d'Histoire naturelle), distingue les grands types de végétation : des terres basses où dominent cypéracées et graminées ; des colluvions, terres intermédiaires occupées par des graminées ; des terres hautes à couvert végétal dégradé composé de fougères, d'*Imperata*, d'*Aristida*, de vestiges de la forêt ancienne.

Ces trois agronomes, en intégrant leurs diagnostics spécifiques, proposent une typologie des terres, de leur vocation et des techniques à retenir pour leur mise en valeur : successions des cultures, fumures, pratiques anti-érosives, drainage, amélioration des pâturages. La riziculture doit évidemment dominer dans les terres de marais récupérés et les sols gris de bas de pente, soit 4.000 hectares ; arachide, manioc, engrais vert, pâtures améliorées fauchées peuvent occuper les terrasses d'alluvions anciennes et les latérites en place, soit 2.000 hectares.

Dans les mêmes temps :

- Jacques Fritz, agronome, met en place l'expérimentation destinée à préciser les propositions de systèmes de culture ;

- Rémy Vaillant, vétérinaire du Service de l'élevage et Robert Dufournet esquissent le type d'élevage qui doit fournir à la fois le fumier, les produits commercialisables, le travail : 300 têtes de zébus locaux dont 100 bœufs de travail et 200 vaches, prévus en semi-stabulation, peuvent être alimentés avec les pâtures, les sous-produits de récolte et quelques cultures fourragères ;

- Michel Agnès, l'agronome-génie rural présente un plan général d'aménagement hydraulique de la plaine d'Andilamena : drainage et évacuation ; irrigation d'appoint (indispensable) nécessitant barrages et canaux, après évaluation des besoins en eau ;

- Yves Le Cheventon, Robert Dufournet, et Charles Marin proposent enfin les grandes lignes de l'organisation d'ensemble souhaitable pour la CRAM dont la réussite dépend d'une étroite collaboration des intervenants, de leur présence sur le terrain et de la confiance que leur accorderont les principaux acteurs de l'opération, les paysans.

Le défi est de taille : « Nous avons pris des pasteurs pour en faire des agriculteurs, des bouviers pour en faire de petits propriétaires terriens, des semi-nomades pour les transformer en paysans sédentaires ». [opus cité, p 718].

La démarche est séduisante et méritait sans doute d'être résumée : elle se généralisera heureusement par la suite.

SECTION IX. DES CRÉATIONS DE COMPLEXES AGRICOLES PIONNIERS À MADAGASCAR, PAR L'IMPLANTATION DE POPULATIONS IMMIGRÉES

9.1. Les justifications *a priori*

En 1949-1950 Madagascar apparaît à certains responsables politiques français comme un pays « disposant de terres qui, sans soulever de difficultés démographiques ou politiques, pouvaient être mises en valeur par des agriculteurs immigrés ». [Rapport de mission BDPA, décembre 1950, cité par Paul Vuillaume : « L'activité du BDPA... », 1954, p 1111].

« Parmi les secteurs les plus intéressants », une mission du Bureau d'études pour le développement de la production agricole, BDPA, mandatée par le ministre de la France d'Outre-Mer, François Mitterrand et conduite par le gouverneur général Robert Delavignette, signale l'Ankaizina, l'Alaotra, la région à l'ouest du lac Itasy et le Tampokitsy, la basse vallée du Mangoki et la plaine de Befandriana, etc..., représentant des centaines de milliers d'hectares comme « pouvant être mis en valeur ».

D'autre part, l'amélioration de l'infrastructure de la Grande Île pourrait être facilitée « en permettant aux petites et moyennes entreprises qui y sont installées de se procurer la main d'œuvre (qualifiée) originaire de la métropole qui leur est nécessaire ». Enfin, insiste le BDPA, « il est indispensable que parallèlement à l'immigration un effort soit réalisé en faveur de la population autochtone ». [Ibidem, p 1112].

Avec ces deux objectifs, soutien à l'immigration (métropolitaine et réunionnaise) et appui à l'agriculture, et plus largement à l'économie malgache, tout programme peut s'assurer ainsi un double financement :

- du FIDES : une subvention de 34 millions de francs sera, par exemple, accordée par son Comité directeur le 27 mars 1951 ;

- du FIDOM, Fond d'investissement pour le développement économique et social des départements d'outre-mer : un projet d'émigration d'agriculteurs réunionnais vers Madagascar est, en effet, vivement soutenu par Babet, député de la Réunion (département français), et bénéficie des interventions du ministre de l'Intérieur auprès de son collègue de la France d'Outre-Mer.

À la suite de la mission BDPA, deux régions sont finalement retenues pour y engager des projets de développement agricole reposant sur l'immigration : l'Ankaizina au nord-ouest de la Grande Île et le Moyen Ouest, aux « 50.000 kilomètres carrés sous-peuplés ».

9.2. Les implantations de l'Ankaizina

« L'Ankaizina se présente comme un vaste ensemble de terres susceptibles d'être exploitées, asséchées ou améliorées après drainage d'environ 120.000 hectares ». Son altitude moyenne, 1.400 mètres et sa position, enchâssée dans un massif montagneux, en font un site particulièrement attractif ayant, par le passé, déjà inspiré quelques projets : Gallieni avait fait étudier une voie ferrée pour le relier à la mer ; en 1937 on avait envisagé d'y implanter des Israélites polonais, puis, en 1939, des Ethiopiens...

En 1949, une mission de Saint Denis de La Réunion souhaite que l'Ankaizina accueille des émigrants de l'île Bourbon. En fait, après le voyage de Delavignette, accompagné des agronomes Pierre Barthe et Cerrina-Feroni de novembre 1950, des études préliminaires apparaissent nécessaires. Réalisées dans les premiers mois de 1951, par l'ingénieur du génie rural Serve et l'agronome Cherel, elles débouchent sur l'installation du BDPA sur un domaine de 1.200 hectares, mis à sa disposition par le Territoire en 1952.

Le « poste agricole » du BDPA est chargé, en liaison avec la station agricole administrative de Betainkankana (ou Bealanana), implantée par Robert Dufournet : d'étudier la viabilité d'une exploitation familiale gérée par un expatrié (métropolitain), sans appel à la main d'œuvre autochtone ; de reconnaître si les terres de marais, une fois exondées, pourraient porter des récoltes intéressantes [Ibidem, p 1.113].

Les premières cultures entreprises en 1951-1952 à titre expérimental sont l'arachide (10 hectares), le manioc (1 hectare), le lin oléagineux, le tabac, le maïs, la pomme de terre, les haricots, des cultures maraîchères (1 hectare). Sont également plantés des caféiers (0,5 hectare) et des aleurites (1 hectare). Le BDPA reconnaît en outre que « l'Ankaizina est une terre d'élevage » : des produits laitiers pourraient y être préparés.

En 1952-1953, les surfaces cultivées sont portées à 46 hectares dont la moitié en arachide (avec un rendement moyen de 1.300 kilogrammes à l'hectare), 9 hectares de maïs (avec 1.200 kilogrammes à l'hectare de récolte moyenne), 4 hectares de manioc (23 tonnes à l'hectare pour la culture 1951-1953), des cultures maraîchères très satisfaisantes, etc..

Les résultats apparaissant fort encourageants et semblent préjuger favorablement de l'économie de l'opération. Le président-directeur général du BDPA, Paul Vuillaume propose alors un plan de travail 1953-1954 comprenant :

- l'extension des surfaces cultivées mécaniquement par le BDPA, soit une centaine d'hectares de cultures en rotation et une cinquantaine d'hectares de plantations (caféier, aleurites, vergers, manioc) ;
- l'adjonction d'un élevage de 100 bovins et 100 porcins ;
- le démarrage de l'implantation de dix fermes individuelles, chacune comportant environ 25 hectares cultivés ou plantés, 20 bovins dont 2 paires de bœufs de trait et 25 porcs. « Le BDPA pense qu'on peut envisager, dans une première tranche [...], l'implantation de 500 exploitants agricoles dans l'Ankaizina ». [Ibidem p 1.114].

En fait, malgré ces prémices optimistes le projet Ankaizina, à la fois coûteux et difficile d'application, est assez rapidement abandonné.

9.3. Les implantations à l'ouest du lac Itasy : la Sakay

9.3.1. Les enjeux et objectifs ; la stratégie

Simultanément au démarrage modeste du projet Ankaizina, celui du Moyen Ouest prend corps. L'emplacement finalement retenu par le BDPA pour une telle opération se situe sur la rive droite de la Sakay, sous-affluent de la Tsiribihina à quelque 150 kilomètres à l'ouest d'Antananarivo, en plein « Moyen-Ouest » : « croupes dénudées sur lesquelles s'étaient établis, de fraîche date, de rares émigrés Merina et Betsileo pratiquant l'élevage des bovidés et quelques cultures vivrières, dont un peu de riz dans les vallées ». [Tara V. : « La Sakay... », 1965, p 3].

Cette pénélaine de la fin du tertiaire, à 900 mètres d'altitude moyenne, est « disséquée par un chevelu hydrographique extrêmement dense et profondément encaissé ». Pays de « plateau » la région est, en fait, composée majoritairement de pentes supérieures à 3 %, au tiers de véritables plateaux et à 10-15 % de bas-fonds et alluvions fluviales. [Michel Petit : « Où en sont... », 1965, p 63].

L'objectif de l'opération, baptisée « Sakay » du nom de la rivière attenante, est clairement d'accueillir des ressortissants de l'île de La Réunion et, ce faisant, « de mettre rapidement au point

une technique d'immigration intéressant un département d'outre-mer particulièrement surpeuplé ». [Rapport de mission BDPA, décembre 1950, opus cité, p 1.114].

Le Comité directeur du FIDOM accorde les crédits nécessaires le 12 juin 1952. L'opération démarre le 15 août sous la direction technique, remarquablement inspirée, de l'agronome Jean-Joseph Thomas qui, dès lors, va piloter l'opération et ne quittera Madagascar qu'en 1972. L'action entreprise par J.-J. Thomas repose sur cinq idées-forces :

- « favoriser la mise en place d'exploitations familiales durables, capables d'une accumulation progressive de capitaux, orientées vers le marché, ce qui nécessite, entre autres, de désenclaver et de briser l'isolement économique de la région ». [Jacques Lefort, collaborateur de Thomas, Communication personnelle, novembre 2006] ;

- en conséquence, élaborer un type de mise en valeur des sols les protégeant de l'érosion et conservant, voire améliorant, leur fertilité ;

- « transformer les productions végétales à venir (maïs, manioc, fourrages, etc.) en produits animaux (viande bovine, porcine, lait), en raison de l'éloignement des marchés » ;

- « favoriser au maximum la transformation des produits agricoles sur place : rizerie, provende », etc.. [Ibidem] ;

- faire de la Sakay un pôle moteur de l'économie agricole du Moyen-Ouest, en y associant des actions en faveur des populations autochtones.

La plupart des idées de J.-J. Thomas seront, aux aubes de l'indépendance malgache, moins d'une décennie après le démarrage de l'opération, très largement concrétisées et en bonne voie de réalisation. Jacques Lefort résumera ainsi l'esprit et l'action de ce grand agronome : « Il fut un remarquable concepteur et praticien du développement qui associait sans cesse les préoccupations techniques, économiques et humaines [...]. Il fut aussi un entraîneur d'hommes et un formateur... ». [Ibidem].

9.3.2. Les étapes

En août 1952 est entamée la construction de la base de l'opération, Babetville, du nom du député Babet, promoteur (de La Réunion). Le 4 novembre un village est édifié et quinze familles réunionnaises originaires des Hauts et de la plaine des Caffres s'y installent. Le Centre de Babetville va progressivement englober : le village-école et le centre de formation (120 hectares), les services techniques, les ateliers, la ferme centrale (200 hectares), les usines de transformation (celle à provende est mise en service en 1960, la rizerie le sera en 1965).

La formation des nouveaux arrivants est assurée en deux années, entièrement sur le village-école jusqu'en 1959, puis, après cette date pour la deuxième partie, sur leur future exploitation à l'aménagement de laquelle ils participent. En janvier 1954 déjà cinquante stagiaires sont en formation, accueillis avec leurs familles dans des habitations « en dur ».

Après cette formation, les stagiaires sont installés dans des fermes d'environ 50 hectares, plus précisément constituées (en moyenne) de : 15 hectares de sols humifères de plateau aménagés ; 5 hectares de sols de bas-fonds marécageux et de colluvions de bas de pente cultivables ; 30 hectares de sols de pente non aménagés, voués au moins en partie aux reboisements fruitiers et forestiers. Chaque ferme est, au départ, dotée d'une paire de bœufs zébus et de l'équipement correspondant (charrette, charrue brabant, etc.), la culture attelée bovine étant l'option retenue pour la mécanisation des façons culturales ordinaires.

La ferme centrale gérée par le BDPA, établie sur la concession d'Ankadimondry, joue un triple rôle d'expérimentation de nouvelles techniques et spéculations ; de production de semences, plants

et animaux d'élite, etc. ; de conseils aux fermiers. Des centrales d'utilisation de matériel agricole, CUMA, sur zones disposent d'engins motorisés pour la réalisation des façons lourdes : aménagements anti-érosifs, défrichements, sous-solages, drainages, etc..

Un service vétérinaire assure dépistage, contrôle et traitement des pathologies préoccupantes : l'encéphalomyélite enzootique du porc (maladie de Teschen), la tuberculose bovine, etc.. S'agissant des essais agronomiques et zootechniques, le BDPA les conduit par ses propres moyens (notamment sur fonds FIDOM) ou en liaison avec les stations et laboratoires de recherches de l'IRAM, de l'IRSM, du Service de l'élevage : lac Alaotra, Kianjasoa, Tananarive.

Au fur et à mesure de leurs arrivées et formations les nouveaux fermiers sont installés le long des axes de desserte (routes et pistes) ouverts selon « un plan d'aménagement d'ensemble imposé par les possibilités d'accès à la Sakay, dont Babetville occupe une position à peu près centrale », et suivant les lignes de crêtes [Tara V., opus cité, tome I, p 16].

Plus de 200 fermes sont ainsi installées en cinq zones, de 1955 à 1961 : 29 en 1955-1956 (Marohazo), 37 en 1956-1957 (Ibory), 35 en 1957 (Tsinjoarivo), 39 en 1958 (Amparaky), 74 en 1959-1961. Deux cents fermiers stabilisés, représentant 1.800 habitants, exploitent ainsi, en 1960, 4.000 hectares de culture, aménagés en système anti-érosif, auxquels s'ajoutent 1.200 hectares de reboisement, de marais drainés et de pâturages.

9.3.3. Innovations et recherches

En ce domaine, l'originalité (?) de l'opération Sakay est « l'absence d'études préalables et de ligne directrice nette de départ [...]. L'action menée à la Sakay a présenté et présente encore un caractère très pragmatique d'expérimentation continue : aucune des techniques d'intervention n'est considérée comme définitive ; la nécessité de modifier l'assolement-type en est un exemple... ». [Tara V., 1965, opus cité, tome II, p 108].

En réalité, cette faiblesse initiale de la démarche lui confère sans doute sa force de créativité, par son implication directe et réactive dans le milieu physique, biologique, humain. J.-J. Thomas, en maîtrisant cette démarche, apparaît ainsi comme l'un des meilleurs pionniers de ce que l'on nommera, un peu plus tard, la recherche-action : « on s'engage et puis on voit » [Napoléon Bonaparte]. De cette expérience à grande échelle vont découler de nombreux acquis et leçons :

◆ Systèmes de culture

En plateau (sur « tanety », ou colline) la rotation préconisée au départ, dans l'option retenue culture attelée-traction bovine, comporte quatre années de culture (maïs, engrais vert, manioc) et trois années de prairie. Du fait du maintien, voire d'un net accroissement de la fertilité des sols, grâce à une réelle association cultures-élevage (travaux du sol, production de fumier, etc.), la rotation initiale peut être fortement modifiée : elle s'oriente vers une dominance céréalière (du maïs ; le riz pluvial ne sera introduit en grande culture qu'en 1964), la suppression de l'engrais vert intermédiaire, la régression du manioc, la substitution à la prairie naturelle de cultures fourragères (*Brachiaria*, *Chloris*, *Melinis*, *Stylosanthes*, etc.).

Les rendements en maïs, de 700 kilogrammes de grains à l'hectare au démarrage de la Sakay, atteignent aisément 3.000 kilogrammes par hectare, accusant des pointes à 6.000 kilogrammes par hectare avec fumier et engrais minéral ; ceux du manioc, couramment autour de 30 tonnes à l'hectare, peuvent atteindre 60 voire 80 tonnes avec engrais. En bas fonds et jardins se développent les cultures maraîchères : haricots, tomates, brèdes, piment, etc.

◆ Systèmes d'élevage.

« C'est probablement dans le domaine de l'élevage que l'activité de la Sakay apparaît la plus originale et la plus riche d'enseignements ». [Tara V., opus cité, tome I, p 39]. Les élevages porcins et bovins dominent largement la décennie initiale de l'opération.

L'élevage du porc débute avec l'installation des premiers fermiers. Après quelques tâtonnements, le schéma retenu est la fourniture de reproducteurs par la ferme centrale aux fermiers qui procèdent à leur engraissement jusqu'à 110-120 kilogrammes. Sur les conseils du Service de l'élevage et de la Station de Kianjasoa, la race Large White (souche Sakay) est finalement retenue après essais de la Large Black. Un vaccin efficace contre la maladie de Teschen, découvert en 1955, permet de contrôler l'enzootie.

L'élevage bovin, après rapide abandon de l'embouche (filiale viande peu organisée), se concentre sur le bétail de trait, essentiellement zébu, et sur la production laitière qui prend une place croissante dans l'économie des exploitations. Le cheptel laitier de départ est constitué de vaches « Rana », (métis de croisements anciens de taureaux importés, Normands en particulier, et de vaches Zébus) et de vaches métisses Friesland x Zébus (provenant de Kianjasoa).

Puis, à partir de 1956, la ferme centrale constitue son propre noyau de géniteurs. Les produits en sont cédés aux fermiers dont les préférences vont aux métis Normands, en second lieu aux métis Friesland. En ferme centrale, les lactations sont en moyenne de 3.000 litres, avec des pointes à 4.000-5.000 litres et même plus de 6.000 litres. Chez les meilleurs fermiers, elles dépassent 2.000 litres. Le cheptel bovin moyen d'une ferme s'élève progressivement à huit animaux dont deux bœufs de trait et trois vaches laitières.

Aux élevages bovins et porcins s'ajoute celui des volailles qui à partir de 1959 dépasse la seule satisfaction des besoins domestiques : 5.000 poulets sont distribués en 1959 par la ferme centrale qui reçoit des poussins d'un jour et les élève jusqu'à cinq mois (Sussex, Rhode-Island, New-Hampshire, etc.).

◆ Foresterie

Des centaines de milliers d'arbres viennent progressivement boiser plateaux et pentes (ils seront un million et demi en 1965), d'ailleurs plus en plantations et bosquets dispersés qu'en véritables peuplements de certaine importance. De nombreuses introductions alimentent ces plantations toutefois réalisées en quasi-totalité en *Eucalyptus* : surtout *E. globulus*, *E. rostrata*, *E. camaldulensis*, *E. terticonis*, à bois blanc.

◆ Système anti-érosif

Son expérience pluri-annuelle permet à la Sakay de réussir des dispositifs d'aménagement des terres jusqu'à des pentes de 12 %, contrôlant l'érosion. Les parcelles sont disposées suivant les courbes de niveau et séparées par « des fossés d'évacuation fixés par des plantes fourragères ou des arbres bocagers ». La largeur des bandes ainsi délimitées, fonction de la plante, varie de cinquante à dix mètres. « Les labours sont systématiquement réalisés « à plat » (charrues réversibles) afin de faire progressivement évoluer le profil vers la terrasse ». [J. Lefort]. Les versants non aménagés sont ré-embroussaillés.

9.3.4. Les résultats et enseignements

◆ Les effets directs. Ils peuvent être exprimés par quelques chiffres, sans doute très approximatifs mais néanmoins éloquentes par rapport à une ordonnée de départ proche du zéro. En 1960-1961, ce sont :

- 3.200 hectares de superficies agricoles utiles (plateaux et bas-fonds) aménagées ;
- 300 tonnes de maïs-grain produites (elles seront plus du triple en 1964) ; 700 tonnes de manioc sec ;

- 1.000 têtes de bovins dont 300 bœufs de trait (350 en 1964) et 400 vaches laitières (1.200 en 1964) ; 540 porcins (près de 4.000 en 1964) ;
- 110.000 litres de lait, 160.000 œufs livrés au marché ;
- 600 kilomètres de routes d'intérêt général ouvertes, des infrastructures, des ouvrages d'art, un aéroport construits, une région désenclavée.

La réussite technique est évidente ; et seront largement reconnus « ... les grands mérites de l'équipe de la Sakay, la première à avoir mis au point une technique sûre d'attaque des tanety ». [René Dumont : « Évolution... », 1959, p 120].

S'agissant du bilan économique et social intrinsèque à l'opération Sakay, au demeurant non établi à l'étape 1960, il ne saurait, en revanche, apparaître que déficitaire et frustrant, essentiellement du fait « d'un coût très élevé de l'encadrement, de l'administration du projet, de certaines infrastructures et certains aménagements » [J. Lefort], au regard de l'établissement de seulement 200 familles, elles-mêmes très endettées par les crédits consentis à leur installation. On ne saurait cependant oublier que les investissements ainsi consentis ont et auront une portée dépassant largement la seule opération Sakay.

◆ Les effets indirects. Leur dimension régionale et surtout leurs conséquences à moyen et long terme excluent pratiquement leur évaluation dans le cadre du présent ouvrage (le mandat fixé par la FAO à son auteur étant limité à l'aube des indépendances). On peut cependant souligner que très tôt l'opération Sakay, au-delà de son image de terre d'accueil « réunionnaise », apparaît devoir, par ses leçons, bénéficier aux populations malgaches locales, mais surtout immigrées d'autres régions et provinces moins favorisées ou surpeuplées :

- dès 1955, J.-J. Thomas entreprend ses premières expériences avec les populations locales en adaptant l'approche Sakay aux systèmes de production des paysans malgaches qui associent cultures de bas-fond (riz, légumes) et de plateaux (maïs, manioc, arachide, haricots, etc.), ainsi que cultures et élevage bovin ;

- en 1959, le gouvernement malgache crée la Société malgache d'aménagement de la Sakay, SOMASAK, avec l'appui du Fonds européen de développement et de la Société d'aménagement française SCET. L'objectif en est bien « la transposition du modèle technique de mise en valeur des tanety (élaboré par la Sakay) auprès des agriculteurs malgaches » [J. Lefort]. La SOMASAK connaîtra elle aussi ses difficultés d'adaptation d'un modèle technique conceptuellement exogène aux systèmes malgaches beaucoup plus flexibles et polyvalents.

Les leçons de ces expériences, succès et échecs, bénéficieront à l'Opération de développement du Moyen-Ouest, ODEMO, constitué en 1968 et qui attirera de nombreux immigrants dans une région désormais désenclavée et ouverte à l'économie de marché.

Quant à l'opération Sakay elle-même, elle se poursuivra difficilement, malgré une attitude bienveillante du gouvernement malgache, au travers de la Société professionnelle agricole de la Sakay, SPAS, société d'économie mixte française à laquelle participeront le BDPA et le Bureau pour les migrations dans les Départements d'Outre-Mer, BUMIDOM. Endettement, isolement socio-culturel, évolution politique feront pourtant que les fermiers réunionnais quitteront la Sakay à partir de 1970, jusqu'au dernier en 1977.

Une page riche d'enseignements aura néanmoins été écrite.

SECTION X. VERS UN ENGAGEMENT DIRECT DU CHERCHEUR EN AGRONOMIE, LATO SENSU, DANS L'ACTION EN MILIEU RURAL

10.1. De « l'encadrement rapproché » au conseil de gestion

Bien qu'encore timide une profonde évolution des méthodes de vulgarisation des innovations que proposent la recherche ou différentes sources d'acquis externes, s'engage donc dans les années 1950 en Afrique tropicale. Plusieurs des schémas retenus ou testés ont été évoqués dans le présent chapitre. La plupart tendent à substituer aux instructions ou à la prescription polyvalente, omnibus du vulgarisateur, le conseil approprié, adapté aux cas spécifiques des exploitants, dans leur propre environnement.

Cette proximité recherchée « de l'enseigné par l'enseignant » prend un temps l'intitulé d'« encadrement rapproché » quand il s'adresse plus particulièrement à des groupes ou collectivités assistés par un seul ou une petite équipe de techniciens ainsi devenus « encadreurs ». L'une des origines de ce type d'approche est sans conteste le succès de l'expérience française des Centres d'études techniques agricoles, CETA, engagée en 1944 dans le Bassin parisien devant le faible impact des Services agricoles administratifs et leurs agents itinérants : le CETA est, en fait, un groupement d'agriculteurs librement constitué qui s'attache les services (les conseils) d'un technicien confirmé capable d'analyser leurs systèmes de production, d'en détecter les forces et faiblesses et d'en conseiller les orientations souhaitables (et les moyens pour ce faire), compte tenu des tendances politiques et économiques du moment et prévisibles à moyen terme.

Une réflexion de même inspiration, sur les méthodes d'intervention en milieu rural tropical, par les organismes chargés d'y faire progresser les conditions et techniques aptes à favoriser le développement économique et social des collectivités rurales, est conduite dans les premières années 1950 au ministère de la France d'Outre-Mer, par un groupe de travail présidé par Maurice Rossin, directeur de l'agriculture, de l'élevage et des forêts. « Le principe fondamental » posé par le groupe dans ses conclusions est la nécessité « du contact direct, réel et permanent entre l'organisme d'action rurale et le paysan [...]. Ce contact direct, base même de l'action, dont il conditionne l'efficacité, exige en premier lieu que le personnel chargé de l'encadrement vive journallement auprès du paysan et qu'il réside sur les lieux mêmes de son action ». [Rossin M. et al. (groupe de travail pour le développement rural du ministère de la France d'Outre-Mer) : « Note d'orientation... », 1955, pp 795-798].

Cette relation technique, économique, sociale à nouer entre les producteurs et attendue de l'agent d'encadrement implique que « l'unité élémentaire d'assistance technique », qu'il est supposé appréhender, soit d'une « extension géographique suffisamment réduite » et que la zone retenue présente une « homogénéité garantissant l'existence d'intérêts et de préoccupations communes aux habitants [...]. La superficie de l'unité élémentaire d'assistance technique apparaît ainsi de l'ordre du millier d'hectares ou de quelques milliers d'hectares au maximum [...]. Dans la grande majorité des cas cette unité d'action rurale se placera donc au niveau du village ou du groupe de quelques villages ... ». [Ibidem, p 796]. La référence implicite aux CETA métropolitains faisait même ajouter un critère de choix plus audacieux de ces unités d'action dont la « densité des surfaces productives (devait être) suffisamment importante pour permettre, au fur et à mesure de l'accroissement de la production, l'auto-financement, direct ou indirect, de cet encadrement » : excès d'optimisme ou argument propre à apaiser les craintes des bailleurs de fonds ?

La première expérience de ce type dans les Territoires de l'Union française en Afrique tropicale s'engage en 1953-1954 au Sénégal, dans la foulée de la mission Roland Portères (mars-avril 1952) et de son rapport, « Aménagement de l'économie agricole et rurale au Sénégal », véritable plan de développement rural du pays. Grâce à l'appui évidemment très convaincu de Maurice Rossin, de

Robert Jeannin, de l'Inspection générale de l'agriculture de Dakar, et d'André Marchal, chef du Service de l'agriculture du Sénégal, les premières unités d'un tel « encadrement rapproché, les cantons pilotes » (une demi douzaine) sont établis lors de la campagne agricole 1955. Ils sont « placés sous la responsabilité d'un encadreur européen logeant sur place, (et y) sont appliquées toutes les méthodes préconisées par Bambey (engrais vert, assolement, application d'engrais, semences sélectionnées et fongicides). Les premiers résultats en sont encourageants et le nombre des cantons pilotes sera augmenté ». [Inspection générale de l'agriculture de l'AOF. Rapport annuel 1954-1955, p 87]. Au départ les agents techniques ruraux chargés de l'encadrement des cantons pilotes sont formés par le Bureau pour le développement de la production agricole, BDPA.

L'un de ses premiers cantons pilotes sénégalais est celui installé à Thiénaba, à une quinzaine de kilomètres à l'est de Thiès chef lieu de la région administrative. Ce canton-pilote, déjà mentionné au Chapitre VIII, Section II-6, à propos des actions de protection et conservation des sols, couvre les deux cantons du Diack et du Fandène (situés entre Thiès et Thiénaba). Devenu en 1956 Centre d'expansion rurale, CER, Thiénaba est en effet érigé en 1958 Centre expérimental de régénération et de conservation des sols, CERCS, grâce à un engagement conjoint des autorités politiques et administratives, des services techniques (agriculture, élevage, forêt) du Bureau des sols, de la recherche agronomique (CRA Bambey). Cette expérience, l'un des pas significatifs de la recherche classique vers la recherche-développement, est traité plus avant dans la présente Section en 10.3..

Progressivement l'ensemble du Sénégal se couvre de CER dont le concept est au demeurant retenu par les Sociétés d'étude qui interviennent en 1960, à la demande du président Léopold Sedar Senghor et de son premier ministre Mamadou Dia. Sous la tutelle du Révérend Père Lebret, et afin d'établir un Plan directeur de développement à long terme interviennent ainsi : la Compagnie d'études industrielles et d'aménagement, CINAM, et la Société d'études et de réalisations économiques et sociales pour l'agriculture, SERESA. Les CER rassembleront, en outre, de plus en plus d'équipes pluridisciplinaires, devenant ainsi des centres polyvalents, les CERP.

Le dispositif canton-pilote ou CER s'étend naturellement à la plupart des Territoires de l'Union française, pouvant d'ailleurs y connaître des formes et appellations différentes.

En Mauritanie, quatre centres d'expansion rurale sont en place en 1960 et douze sont prévus.

Au Mali, trois centres sont établis depuis 1956 et une dizaine d'autres sont créés au cours des trois années suivantes, en même temps que le Service du génie rural construit des centres coopératifs de modernisation rurale. [in Collégial : « La République du Mali », 1961, p 18]. Quinze nouveaux CER sont prévus en 1960, chacun dirigé par un conseiller rural sortit du Collège technique agricole de Katibougou, et devant couvrir une zone de 15.000 à 30.000 habitants. [Ibidem, p 20].

Au Burkina Faso (alors Haute Volta), Maurice Guillaume, en mission de décembre 1957 à janvier 1958, souligne la création de Centres d'expansion et de modernisation rurale devant « couvrir chacun une moyenne de 6.000 hectares de terres cultivées et grouper [...] 8.000 à 12.000 habitants. Le conseiller technique responsable de chaque centre est secondé par cinq ou six auxiliaires en contact direct et permanent avec 2.000 à 3.000 habitants. Les conseillers techniques formés par le BDPA sont des anciens élèves de Katibougou, les auxiliaires sont des moniteurs sortant de la Station-école de Saria [d'après Guillaume M. : « Rapport d'une mission... », 1958, 108 p]. De 1957 à 1960 une vingtaine de ces centres, baptisés Centres d'encadrement rural (qui succèdent à l'opération fermes-pilotes abandonnée : cf Section IV-2), sont ainsi créés en zones de polyculture sèche et de riziculture, la CFDT en créant sept en zone cotonnière.

Dans les Territoires de la fédération AEF, « l'encadrement rapproché » prend la forme « Paysannats » (cf Section VII), inspirée par les actions éponymes menées dans le Congo-Kinshasa voisin, à l'initiative de l'institut de recherche, INEAC, avec d'incontestables succès.

À Madagascar ce type d'actions auprès des producteurs agricoles est assuré par les Secteurs de paysannat créés en 1955, avec un conseiller technique formé par le BDPA pour 1.000 à 2.000 hectares, et parallèlement par les Collectivités autochtones rurales, CAR, créées en 1950, modernisées en CRAM (cf Section VIII-1).

10.2. Un exemple d'action expérimentale de développement intégré à l'échelle villageoise au nord Cameroun

[Cette action est relatée par son promoteur, Joanny Guillard, dans un ouvrage de cinq cents pages : « Golonpoui nord Cameroun. Analyse des conditions de modernisation d'un village » écrit en 1958 et paru en 1965 aux éditions Mouton (Paris). Ce texte présenté ici comme exemple de méthode en est un pâle reflet. Les citations en sont extraites, pour l'essentiel].

10.2.1. Le site et les objectifs communs de la recherche et du développement

En 1953-1954, le Cameroun vient de créer le Secteur expérimental de modernisation rurale du Nord Cameroun (SEMNORD) dont l'objet est une approche globale du développement rural de la région. Dans le cadre de cette action, Joanny Guillard, alors Inspecteur des Eaux et Forêts à Garoua et chargé en particulier de l'implantation d'un réseau de bandes boisées, propose la création en pays Toupouri d'un sous-secteur étroitement inspiré des principes de modernisation rurale prônés par Maurice Rossin : « participation du paysan, responsabilisation dans sa promotion économique et sociale... » grâce, en particulier, à « un encadrement en profondeur » assuré par la présence continue d'un conseiller.

Le choix de la zone de départ de cette opération expérimentale se porte sur le village de Golonpoui, dans le sud du canton de Ndoukoula, à quelque cent vingt cinq kilomètres au sud-est de Maroua, près de la frontière du Tchad et du Mayo Kebbi (à la fois région et affluent de la Bénoué). Ce choix est fait à partir d'informations recueillies auprès des responsables de la CFDT, des chercheurs de l'IRCAM/ORSTOM, des connaisseurs de la région (administrateurs, missionnaires, agents des services techniques) et, procédé plus original à l'époque, auprès de huit familles du village de Golonpoui.

La zone, située dans la bande sahélo-soudanienne, est assez bien connue dans ses composantes écologiques et humaines. Le système agricole « traditionnel », très ancien, est agro-pastoral et relativement intensif, imposé par une surcharge démographique (environ quarante habitants au kilomètre carré ; le double sur le village à Golonpoui). L'unité de travail, de vie, de pensée est l'exploitation familiale, le « Tin », regroupée autour du chef de famille sur lequel doit se baser l'action de modernisation rurale.

L'agriculture Toupouri, essentiellement céréalière (sorghos de saison et désaison) combine association arbres (*Faidherbia albida*) et cultures, jachères et fertilisation (engrais humain) et juxtapose agriculture, élevage, artisanat. Le capital jachère est cependant fort entamé par les cultures d'exportation (cotonnier, arachide). L'élevage joue un rôle important dans la vie sociale, mais n'est pas intégré dans le système de culture qui ne fait appel qu'au travail humain (l'outil principal étant la houe). Bien des caractéristiques du système agraire justifient l'analogie, que J. Guillard évoque, entre pays Toupouri et pays Sérère du Sénégal.

L'action va avoir pour premiers objectifs d'intégrer le bétail dans l'agriculture, d'accroître le capital d'exploitation et de passer à la culture continue, avec fertilisation. S'adressant à l'ensemble du village de Golonpoui, avec 1.450 habitants et ses 1.800 hectares dont 1.100 cultivés, elle offre dès

le départ les caractéristiques d'un secteur expérimental de modernisation rurale. Un conseiller rural, Yves Bloc'h, lui est spécialement affecté et la suivra plusieurs années.

10.2.2. Les étapes de la démarche et les premiers résultats

♦ La première phase est réservée au diagnostic préalable à l'intervention active sur les cultures, les techniques et pratiques, la gestion du système agro-sylvo-pastoral établi. « Il convient donc de connaître aussi parfaitement que possible le système agricole traditionnel avant de chercher à le modifier ». Sont particulièrement étudiés :

- les différents types de sorghos cultivés : les Babou ou sorghos repiqués en dépressions, qui couvrent près de la moitié des surfaces cultivées ; et les sorghos de pleine saison des pluies : Gara (rouge hâtif), Shoukouloun (blanc tardif) ;

- les principales autres cultures : manioc, voandzou et deux cultures d'exportation : arachide (6 % des surfaces) et cotonnier (déjà près de 12 %) ;

- le bétail : bovins (plus de 500 têtes recensées sur le seul village de Golonpoui), ovins, caprins, quelques chevaux, volailles ;

- le facteur travail. J. Guillard réalise de 1954 à 1958 une remarquable étude, assez novatrice à l'époque, de la gestion du travail au sein des unités familiales de production (les « Tin ») sur un échantillon de huit familles, en utilisant la demi-journée comme unité de mesure ou de comptage. De précieuses informations fort détaillées sont obtenues sur la répartition du travail des différents membres des familles, entre les activités et au cours de l'année (emploi du temps), ainsi que sur la productivité du travail (travail x produit, travail x surface) et la valorisation de la journée de travail par les différentes cultures, la meilleure étant obtenue avec les sorghos, la plus mauvaise avec le cotonnier... (cf Section II-3 du présent chapitre).

♦ La deuxième phase est celle des tests et démonstrations de nouvelles techniques. La recherche agronomique du nord Cameroun (stations de Guétalé, de Maroua) et de la région (station de Bâ Illi, au Tchad) est encore bien peu présente en milieu paysan ; aussi le sous-secteur de modernisation se doit-il d'engager ses propres expérimentations en relation cependant avec les services techniques et la CFDT.

– La culture attelée, possible grâce au cheptel disponible, paraît pouvoir constituer une base fondamentale de la modernisation rurale en pays Toupouri. J. Guillard cite, à ce propos une phrase (dont la profonde vérité est, hélas, bien trop oubliée) de C. Rowling : « No agricultural advance is possible only with a hoe and four acres » (aucun progrès en agriculture n'est possible avec une houe et moins de deux hectares). [Report on some aspects of agricultural settlements in the Sudan. Government Printers. Lagos, 1949].

Malgré un premier échec subi en 1938 par la Société de prévoyance de Yagoua (à une cinquantaine de kilomètres au nord), la charrue est à nouveau testée en 1954 avec trois attelages et plusieurs types de charrues : Ransome, Bajac et même Brabant, puis plus légères : Ebra, Fondateur, Bourguignon. Des charrettes, introduites également en 1938, sont récupérées et remises en service.

Des taureaux de « race Toupouri » sont choisis sur place, dressés, attelés au « joug de bosse » (de garrot). Des instruments d'entretien sont essayés sur cotonnier et arachides, à partir de matériel prêtés par la ferme-école de Djarengol à Maroua. Une houe attelée, plus légère, est même conçue par Y. Bloc'h, en s'inspirant de bineuses à pomme de terre utilisées en Bretagne.

La culture attelée rencontre rapidement un grand succès en pays Toupouri et, lorsqu'en 1956, J. Guillard organise un concours de labour sous le patronage du chef de canton Temoa, cinquante attelages s'inscrivent. Pour faciliter les achats d'un matériel coûteux pour le paysan, un crédit

agricole est, en outre, mis sur pied à Golonpoui, fondé sur la connaissance personnelle de l'emprunteur par le conseiller rural.

– La fertilisation des terres est, pour les promoteurs de l'opération, la condition *sine qua non* de la culture continue, que la forte démographie rend nécessaire. Elle est d'ailleurs déjà pratiquée par les agriculteurs, dans leurs champs de Gara (sorgho rouge hâtif), sous forme de cendres, bouses sèches apportées au pied ou au poquet. La solution réside bien dans la fumure animale : « il fallait arriver à une intégration du bétail dans l'agriculture, à une intensification de celle-ci et au passage à la culture continue, donc à la fertilisation ». (J. Guillard).

En complément de l'action culture attelée, un important effort est donc fait auprès des paysans pour « augmenter la quantité et la qualité du fumier », à l'aide de « fumières » couvertes, réalisées localement dès 1954, où sont déposés les détritiques ménagers et les déjections animales. Ces fumières se généralisent en 1955 et 1956.

Le maintien de la fertilité est recherché par l'utilisation partielle de la jachère pour le parage : « cette transformation de la jachère en une sole fourragère et amélioratrice nous semble devoir être une solution obligatoire ». J. Guillard réalise en 1957 un essai réduit avec des paysans qui acceptent de semer un mélange de *Dolichos lablab* et de mil pénicillaire (fourni par la station de Bâ Illi, au Tchad), après un hersage léger d'une parcelle abandonnée l'année précédente.

Par ailleurs les engrais minéraux proposés par la CFDT donnent d'excellents résultats, mais les prix en sont trop élevés.

– Les cultures commercialisables sont encouragées, afin d'améliorer l'économie des exploitations :

- l'arachide a vu sa production fortement accrue à partir de 1945 dans le nord Cameroun par une action de l'administration, dont l'autoritarisme a toutefois entraîné l'hostilité paysanne. Dans la zone du sous-secteur expérimental, les sols étant sableux, l'arachide continue cependant à y être encouragée. En 1954 la station expérimentale de Guétalé fournit les semences de 28-206 (variété sélectionnée à Bambey, Sénégal) : quatre hectares et demi de champs de démonstration sont réalisés. Les surfaces sont de près de soixante hectares en 1955, plus de cent hectares en 1956 et près de deux cents hectares en 1957. La récolte (600 à 1.200 kilogrammes de gousses à l'hectare) est largement utilisée pour l'alimentation familiale. Les fanes constituent un fourrage très apprécié par le bétail et souvent conservé dans les arbres, pour les chevaux (comme les fanes de *Vigna unguiculata*, le niébé);

- le cotonnier, connu depuis fort longtemps au nord-Cameroun, est objet depuis 1951 d'une vigoureuse impulsion par la CFDT et bénéficie de l'impopularité de l'arachide. Cependant, l'intense parasitisme contraint la CFDT à abandonner provisoirement la zone de Yagoua, en 1956.

– Plusieurs actions sont entreprises en faveur de l'élevage : construction d'étables très simples pour les bœufs de labour, avec litière de tiges de mil ; réserves fourragères de pailles et fanes ; ensilage de sorgho haché, de *Pennisetum pedicellatum* et autres herbes de brousse. Les silos sont creusés dans les sols compacts des « Laali » (les sols « Hardé » des Foulbé). En 1955, quarante quatre silos sont ainsi réalisés spontanément par les villageois de Golonpoui. En 1956 et 1957 tous les possesseurs de bœufs de labour en confectionnent un ou deux.

– Le sous-secteur de modernisation rurale entreprend même quelques actions d'aménagement du paysage, la plus importante étant l'établissement (par le Service des Eaux et Forêts) de bandes boisées dans les terres compactes à « babou », afin de limiter, par effet brise-vent, leur dessèchement en saison sèche et améliorer ainsi l'alimentation hydrique des sorghos.

L'utilisation organisée des *Faidherbia albida* est également envisagée : dispositifs en lignes, à raison de soixante arbres à l'hectare.

◆ La troisième phase, celle de la « vulgarisation des méthodes et des procédés », démarre en fin 1956 « par l'implantation de deux nouveaux foyers de progrès rural en milieu Toupouri, à Hourlargo (canton de Ndoukoula) et à Tchatibali (canton de Tchatibali) ». En 1957, les cinq villages de Golonpoui, Datcheka, Taala, Mourao, Dobangou, soit près de 5.000 habitants, sont « lancés dans la voie de la modernisation », et 13.000 habitants du pays Toupouri peuvent ainsi « bénéficier de l'encadrement rural concentré et des conclusions déjà mises au point à Golonpoui ».

Joanny Guillard, qui quitte le nord-Cameroun en 1957, conclut ainsi l'ouvrage qu'il rédige en 1958 pour rapporter cette expérience (référence citée) : « Recherchant ce qui ferait le plus de bien et le moins de mal à ce pays Toupouri, progressant lentement, étape par étape, même pour les détails les plus humbles, en liaison étroite avec le paysan, un climat psychologique favorable, des techniques bien adaptées, des méthodes de vulgarisation adéquates ont été peu à peu créées et appliquées. Le but [...] de la modernisation rurale [...], stimuler chez le paysan le goût [...] de rechercher par lui-même le progrès a été en grande partie atteint ».

J. Guillard attribue une notable part de ce succès à la présence permanente d'un conseiller rural et à la continuité dans l'action et dans le temps, rappelant une phrase de T.A.M. Nash : « A steady drip, drip is far better than a sudden deluge » (un goutte à goutte continu vaut bien mieux qu'un soudain déluge). [The Anchau rural development and settlement scheme in northern Nigeria ». HMSO, 1948, p 5].

10.3. Une expérience initiative de recherche-développement intégré, à une échelle méso régionale au Sénégal

Le souci de plus en plus manifeste des « chercheurs de station » de s'évader de leur cocon ouaté a donné lieu, comme on l'a vu précédemment, dès les premières années 1950 à des « sorties », toutefois plus ou moins ponctuelles ou sécurisées, telles les essais multiloaux, les appuis en sections ou cellules de recherche dans des opérations pilotes de développement : Secteurs expérimentaux de modernisation agricole, paysannats, entreprises agro-industrielles type Office du Niger, CGOT, etc..

Une tentative plus originale, et insolite à l'époque, est lancée au Sénégal en 1952 conjointement par le Secteur agricole de la région de Thiès, sous la responsabilité de l'agronome Robert Grégoire, et le Centre de recherches agronomiques de Bambey, via sa division d'agronomie animée par René Tourte. Elle concerne une zone d'environ 6.500 hectares située dans le proche Est de la ville de Thiès, qui couvre les deux cantons de Diack et de Fandène et s'inscrit dans un quadrilatère très approximatif de 8 kilomètres de côté, à cheval sur la route Thiès-Thiénaba, bourgade sise à une quinzaine de kilomètres à l'est de Thiès et qui devient la base technique de l'opération.

L'objectif ambitieux, que se fixent les promoteurs de l'expérience, est la régénération des terres fortement dégradées par une ancienne et forte occupation démographique de l'espace : elle est encore de 3.650 habitants en 1952, soit 57 habitants au kilomètre carré. Cette dégradation se traduit par une mise en défens, sinon abandon d'une partie notable des terres par les collectivités rurales : 27 % des surfaces sont en jachères longues, en fait des friches arbustives anciennes, près de 20 % sont en jachères courtes (système itinérant traditionnel). Avec les surfaces habitées et les quelques marigots de la zone, c'est pratiquement la moitié de la superficie qui est chaque année hors culture. Les cultures pratiquées sur ces terres très sableuses en général sont l'arachide, les mils pénicillaires hâtifs et tardifs, les légumineuses vivrières (niébé, dolique), auxquelles s'ajoutent cependant des vergers (manguiers notamment), des cultures maraîchères de bas-fonds et un élevage de notable importance estimé à 300 bovins, 100 chevaux, 200 ânes et 350 caprins et ovins.

La recherche s'investit de façon pluridisciplinaire, établit les cartes agro-pédologiques, procède aux enquêtes agronomiques, socio-économiques, aux recensements des populations, des cheptels, et naturellement réalise de nombreux essais de variétés, techniques, matériels, etc.. Dans sa logique, rappelée plus haut, de pérennisation de l'expérimentation, afin de permettre des études à moyen terme (rotations, systèmes de culture, plantes pluriannuelles, etc.), elle crée en 1959 un bloc expérimental de 10 hectares.

Les services techniques interviennent chacun dans leurs propres domaines : diffusion de semences améliorées, des engrais, du matériel de culture attelée, etc. pour le Service de l'agriculture ; vaccinations, suivis sanitaires pour le Service de l'élevage ; préservation des arbres fourragers, plantations, reboisements pour le Service des Eaux et Forêts. La coordination de leur action est en outre de plus en plus efficace au cours de la décennie 1950-1960 :

- au niveau de la région, par création en 1953 de la Société mutuelle de production rurale, SMPR, la Société de prévoyance de Thiès étant choisie au Sénégal pour tester cette nouvelle formule, qui évolue ensuite vers la Société mutuelle de développement rural, SMDR ;
- au niveau de l'opération Diack-Fandène, qui est dès 1953 érigée en canton-pilote, progressivement transformée en Centre d'expansion rurale, CER, et à l'indépendance en Centre d'expansion rurale polyvalent, CERP, par l'affectation d'un conseiller technicien J. Baurens.

En outre, en égard aux avancées et résultats obtenus, le CER de Thiénaba devient en 1958, à l'initiative des responsables de plusieurs services de vulgarisation et de recherches, le support du Centre expérimental de régénération et de conservation des sols, CERCS, de Thiénaba, avec soutien financier du FIDES, dont l'interruption non relayée par le FAC entraînera l'arrêt de l'opération en 1963, sans que toutefois l'expérimentation multilocale s'interrompe.

Incontestablement, l'opération Thiénaba, grâce à son action de proximité et conjointe (« rapprochée » dit-on alors) de la recherche et de la vulgarisation (devenue « développement ») a permis la relance de l'agriculture dans cette portion aux terres fatiguées du vieux bassin arachidier sénégalais : deux indices ou signes suffisent pour en attester : la population, qui semblait désertier la zone au début des années 1950, s'est nettement accrue en dix ans : 5.000 habitants au lieu de 3.650 et pratiquement toutes les friches sont revenues à la culture et à l'élevage.

Sans doute l'opération souffre-t-elle d'un vice rédhibitoire : elle n'a donné lieu à aucune publication de synthèse, les seuls documents en traitant sont :

- un dossier préparé en 1962 au CRA Bambey par Louis R.-M. Castaing et J. Baurens, figurant aux archives du Centre ;
- un article de René Tourte qui en traite partiellement [Tourte R. : « Réflexions sur l'assolement. L'exemple de la zone arachide-mil du Sénégal. La région Diack-Fandène ». L'Agronomie tropicale. Annales de l'IRAT. Bulletin agronomique n° 21. Années 1963-1964, pp 91-108] ;
- une mention dans une étude réalisée en 1960-1962 par le socio-économiste Jacques Brochier de l'Institut de Science économique appliquée, ISEA, et publiée en 1968 [Brochier Jacques : « La diffusion... », 1968].

La portée de l'opération Thiénaba est cependant beaucoup plus profonde : elle est le banc d'essai et le prélude à l'approche systémique, intégrée que la recherche agronomique tropicale adopte dès les années 1960 et qui s'exprimera en 1968 au Sénégal par la création des « Unités expérimentales », ambitieux projet de développement expérimental associant organismes de recherches, sociétés de développement, institutions d'appui au monde rural dans un partenariat délibéré avec des communautés villageoises et dont la Section I-4 du présent Chapitre a déjà fait brève mention. Les

Unités expérimentales seront l'une des références qui justifieront la création en 1984 du Département des Systèmes agraires du CIRAD. Le lecteur intéressé peut se reporter au document de synthèse établi en 1986, sous la direction de Michel Benoit-Cattin et Jacques Faye [Benoit-Cattin M. et al. : « Les Unités », 1986, 500 pages + cartes].

10.4. Sans doute une étape majeure franchie dans cette longue marche du chercheur au producteur...

Au terme de ce Chapitre que domine la préoccupation d'une meilleure relation entre chercheurs et exploitants-paysans, mais que la conjoncture politique et administrative en Territoires de l'Union française a fait élargir aux autres partenaires de la mise en valeur agricole, les décideurs, l'administrateur, le vulgarisateur, il est flagrant que ces quinze années (1945-1960) de l'après-seconde guerre mondiale sont marquées par d'incontestables et irréversibles avancées :

♦ Si le schéma linéaire « descendant » de la transmission du progrès, chercheur-vulgarisateur-producteur garde encore pour beaucoup sa primauté, son application s'assouplit notablement, ouvrant la voie à des relations opérationnelles de terrain, et non plus seulement académiques, chercheur-vulgarisateur, et admettant certains contacts directs chercheur-producteur, sans doute déjà dans le domaine des sciences humaines, mais aussi pour des actions plus techniques. Il faudra cependant attendre au moins une ou deux décennies pour que cette communication entre la science et la société « symbolisée par une flèche allant de l'enseignant à l'enseigné », selon la formule de Martine Barrère, se fasse dans les deux sens [Barrère Martine : « Chercheurs et citoyens... », 1994, pp 9-23].

♦ Si la tutelle politique sur les grandes orientations de la recherche et du développement s'affirme au demeurant selon l'ordre naturel des choses, notamment par l'élaboration et l'accomplissement des plans quadriennaux, celle de l'administration générale se relâche assez notablement pour la recherche, à des degrés divers sur les opérations pilotes ou agro-industrielles, avec beaucoup plus de retenue dans les actions de vulgarisation classique dans les campagnes. Là aussi il faudra quelque temps pour que l'ingénierie agricole ait accès direct à la décision politique.

♦ Ce dialogue, plus ou moins filtré, qui s'établit cependant entre chercheur et producteur, par une meilleure perception des attentes et possibilités du second par le premier, entraîne des infléchissements essentiels et durables des politiques de recherche :

– L'incontestable déséquilibre des efforts de recherche en faveur des productions à destination industrielle, d'exportation, qui prévalait largement avant le conflit 1939-1945, s'atténue fortement au profit des sources alimentaires, tant végétales qu'animales, sans toutefois inverser la tendance.

– Un glissement, discret au départ, s'amplifie rapidement de la recherche thématique à une recherche plus systémique, l'exploitant ayant souvent à traiter d'abord de problèmes d'organisation, de gestion, de combinaison des productions et facteurs de production, avant même ceux de choix phyto ou zootechniques.

– L'une des premières conséquences de cette recherche, plus orientée vers l'élaboration de systèmes de culture, d'élevage, de production, etc. accessibles au plus grand nombre, impose que bonne place soit réservée dans les programmes aux techniques de leur réalisation (machinisme, association agriculture-élevage, etc.) et à leur évaluation socio-économique. Et pour que cette évaluation ait réelle pertinence se pointe l'idée, qui s'épanouira un peu plus tard, d'un indispensable partenariat avec l'exploitant, le paysan.

En clair, les objectifs du chercheur, son offre en termes de produits vulgarisables, devront être de plus en plus puisés dans la demande sociale du monde rural, et non pas seulement dans l'imaginaire du chercheur, pas plus que dans celui du vulgarisateur, voire du décideur.

◆ Le transfert amorcé, bien qu'encore partiel, hésitant, de l'activité du chercheur, de son dialogue avec le vulgarisateur, de son laboratoire ou domaine *intra muros* vers le laboratoire agrosocio-économique que représentent le champ du paysan et son environnement aux multiples facettes, entraîne une irrésistible escalade des niveaux de perception du chercheur, et d'intervention du vulgarisateur, en mutation de développeur. La « cible » n'est plus seulement le champ du paysan, mais son village, sa communauté, sa méso-région et l'approche pluridisciplinaire s'impose, le système agraire devant être traité dans sa globalité.

De cette nécessaire approche globale sont effectivement nées les opérations régionales, expérimentales, pilotes, etc. déjà mentionnées et naissent ou naîtront les bureaux et sociétés d'intervention : CFDT, BDPA, SATEC, SEDES, etc., dont certains s'associeront étroitement à des organismes de recherche également amenés à des déploiements régionaux : CFDT-IRCT, SATEC-IRAT, etc..

◆ L'implication de moins en moins distante du chercheur dans le milieu rural entraîne une approche scientifique des évolutions possibles de phénomènes en cours, souvent délétères (érosion, désertification, etc.), bien que pas toujours perçus, ou pris en compte, par les acteurs habituels de ce milieu : le moyen et le long termes prennent de plus en plus de place dans les programmes de recherche. Cette ouverture vers l'avenir devrait, au demeurant, permettre une meilleure écoute, voire audience du chercheur par le décideur politique. L'homme politique ne doit-il pas, nous rappelle Pierre Mendès-France, « agir, non pas certes en ignorant le long terme mais en sachant au contraire qu'il en est responsable dès aujourd'hui. S'il oubliait le long terme, il improviserait au jour le jour et prendrait des décisions empiriques dont tous paieraient le prix plus tard ; c'est pourquoi il doit savoir où il va... ». [cité par Abdoulaye Sawadogo : « L'agriculture... », 1977, pp 359-360].

◆ Il est en tout cas l'un des dangers que très tôt les agronomes, *lato sensu*, tant de la recherche que de la vulgarisation intervenant en milieu paysan, ont souligné : celui de l'extensification. « Le taux d'utilisation du sol est souvent beaucoup plus élevé que ne laisserait supposer de prime abord, le simple rapprochement, d'une part des surfaces cultivées et de l'effectif du cheptel, d'autre part de la surface cultivée exploitable... ». [Guillaume M. : « La mise en valeur... », 1950, p 187].

En situation d'extensivité, compte tenu de la fertilité des sols généralement bien modeste, des phénomènes d'érosion, d'une démographie souvent sans réelle corrélation avec les potentialités des terres occupées, « un déséquilibre des conditions d'exploitation des sols entraînant sa ruine (peut survenir) dès que le peuplement humain dépasse la densité de vingt habitants au kilomètre carré », affirme Maurice Guillaume, l'un des premiers à souligner combien il est « fondamental de traiter le problème de la densité optima d'occupation des terres... ». Cette densité optima (on parlera plus tard de « charge »), compromis entre la fertilité des sols, naturelle ou acquise grâce au génie agronomique, ne peut voir son niveau s'élever que par un accroissement durable de la productivité de l'exploitant, ménageant en outre les qualités foncières de sa terre : l'intensification apparaît donc déjà comme la seule réelle solution d'avenir pour l'agriculture d'une Afrique tropicale à démographie explosive.

POSTFACE DE L'AUTEUR (OU : REGARDE CHÈRE AFRIQUE TON PASSÉ, IL EST PLEIN DE BRILLANTS FUTURS)

L'histoire ne souffre pas de conclusions, tant le risque de les voir contredites par l'avenir est grand. Pour les plus sévères censeurs « elle n'enseigne (même) rigoureusement rien, car elle contient tout et donne des exemples de tout ». [Paul Valéry : « Regards sur le monde actuel. De l'histoire ». Gallimard]. Cependant, pour d'autres, « le passé ne meurt jamais complètement pour l'homme. L'homme peut bien l'oublier, mais le garde toujours en lui ». [Numa Denis Fustel de Coulanges : « La cité antique »]. Et peut être pour les plus sages : « Les vrais hommes de progrès sont ceux qui ont pour point de départ un respect profond du passé ». [Ernest Renan : « Souvenirs d'enfance et de jeunesse. Préface ». Lévy], ou « Sans passé nous sommes sans avenir, sans présent nous sommes sans passé ». [Joseph Ki-Zerbo].

Et, en toute conscience, au terme de ce très long voyage d'une dizaine de millénaires dans le passé agricole de l'Afrique tropicale, comment ne pas reconnaître les considérables progrès fait par l'homme africain dans son incessant combat (ou dialogue ?) avec la nature souvent hostile qui l'entoure et qu'il a su progressivement domestiquer ou amadouer ? Et, nonobstant l'incrédulité de notre poète–historien Paul Valéry, ne peut-on tenter d'en reconstituer la longue évolution depuis le néolithique, d'en recueillir fruits et leçons ; et peut être aussi de retrouver l'obscur cheminement d'une recherche d'abord empirique, silencieuse puis, bien plus tard, rationnelle, organisée qui soutient cette évolution, jusqu'à atteindre les remarquables niveaux technologiques observés aux indépendances des États subsahariens, terme temporel fixé au présent ouvrage et à son auteur.

Les six volumes de l'ouvrage correspondent à six étapes chronologiques majeures de cette évolution, dont ils soulignent les principaux acteurs, événements et avancées.

Le volume I, « Aux sources de l'agriculture africaine : de la préhistoire au Moyen Âge », après avoir rappelé, dans son premier chapitre, que toutes nos racines génétiques d'*Homo* se situaient il y a quelques millions d'années en Afrique (dans la dépression du Rift, dans le bassin tchadien ou ailleurs ?), débute cette fresque historique, après un gigantesque bond en avant de l'évolution, vers 12.000 – 10.000 ans avant notre ère. L'Holocène humide succède alors au Pléistocène supérieur finissant, au cours duquel l'Afrique a connu une très grande sécheresse, une hyperaridité du Sahara considérable désert qui s'étendait alors vers le sud jusqu'au 12^{ème} parallèle nord, (celui de nos Bamako, Niamey, Khartoum) et jusqu'à une forêt tropico-équatoriale qui, dans ce pléistocène sec, était largement parsemée de vastes clairières dans lesquelles pouvaient s'installer chasseurs et cueilleurs de graines et tubercules.

Avec le « Grand humide » de l'holocène, au demeurant intervenu assez brutalement et dont l'apogée se situe vraisemblablement il y a quelque 8.000 ans, de très fortes transgressions marines pénètrent les zones littorales basses et des déluges pluvieux provoquent la formation d'immenses lacs intérieurs au continent certains se déversant dans l'océan. C'est sans doute dans ce « Sahara vert », très vaste savane arborée interrompue par de considérables étendues lacustres et qui va durer quelque cinq millénaires, que se place le « néolithique saharien » à peu près dans les mêmes époques que celui du « croissant fertile » proche oriental. Y sont domestiqués, dès 5.000 à 3.000 ans avant notre ère, des plantes telles le mil pénicillaire, le sorgho, le riz africain qui y trouvent leurs berceaux primaires ; et des animaux, des bovins, taurins à cornes longues ou courtes, des moutons et chèvres. Chasseurs et pêcheurs y continuent évidemment leur traque de nombreuses espèces sauvages : antilopes, hippopotames, girafes, suidés, poissons variés.

Plus au sud, dans la forêt encore vierge, les peuplades, tout en utilisant les tubercules et palmiers à huile spontanés, commencent à cultiver ignames, haricots, cotonnier..., et à déguster le

vin de palme, en même temps qu'éclate la grande expansion des peuples Bantou, de leur foyer nigéro-camerounais vers l'Est et le Sud.

Avec le deuxième millénaire avant notre ère s'amorce ensuite la progressive et lente avancée du Sahara, ponctuée cependant d'épisodes les uns très humides, d'autres de grande aridité qu'accompagnent de fortes régressions marines et lacustres.

Le deuxième chapitre du volume I, « de l'antiquité au moyen âge » s'entame avec les grandes migrations corrélatives de cette « avancée du désert » vers le sud et s'achève lors de l'arrivée des premières caravelles portugaises en vue de l'embouchure du fleuve Sénégal, à mi-XV^{ème} siècle, quelques petites décennies avant la grande « découverte des Indes occidentales » par l'amiral Christophe Colomb et la fin du Moyen-Âge classique.

Dès avant l'aube de notre ère les populations sahariennes sont donc contraintes à migrer et, pour les régions que concerne le présent ouvrage, à transférer vers le sud et y établir des types d'agriculture nés dans les savanes des millénaires humides. Puis, dans les tout premiers siècles de notre ère, naissent les grands empires du Ghana, et du Tekrou. Plus tard vers le Moyen Âge apparaissent dans les savanes ceux du Mali, de Songhaï, des Kanem et Bornou, etc. ; et, au sud, des sociétés et cités organisées se développent : Akan, Yoruba, Igbo, Bantouphones, etc., par deçà et bien au-delà de l'équateur vers l'Afrique australe.

Sur les côtes orientales d'Afrique, fréquentées dès le premier millénaire de notre ère jusque sans doute à Madagascar par des navigateurs arabes, perses, chinois, indo-malaisiens, s'établissent des comptoirs d'échanges avec les royaumes de l'intérieur. Et du grand Est arrivent ainsi très tôt en Afrique de nouvelles espèces végétales (bananiers, canne à sucre, agrumes, etc.) et animales (zébus, chameaux).

Des récits de nombreux voyageurs (navigateurs, commerçants, explorateurs géographes, etc.), principalement des auteurs arabo-berbères ayant dès le premier millénaire de notre ère franchi le Sahara, abordé les côtes nord occidentales ou déjà fréquenté les côtes orientales d'Afrique, reflètent une assez bonne image de quelques uns des principaux types de systèmes agraires médiévaux que les agriculteurs et pasteurs d'Afrique tropicale ont su élaborer et savamment adapter à l'extraordinaire diversité de leurs écologies.

Ce premier volume en donne quelques descriptions dont il ressort peut-être une impression d'autosuffisance, sinon d'abondance de cette agriculture afro-tropicale, nonobstant toutefois les inévitables inégalités dans la distribution des richesses produites, auxquelles aucune société, si moderne soit-elle, ne sait malheureusement échapper. Cette agriculture, essentiellement manuelle, mais utilisant des outils aux formes et façons de remarquable adaptation à leurs usages, recouvre des systèmes de production très diversifiés : cultures pluviale, de bas-fonds, de marais, de mangroves, de décrue, irriguées, à dominances de graines (céréales, légumineuses) ou de tubercules et racines ; élevages extensifs, nomades, ou déjà plus sédentaires.

Tous ces systèmes sont le fruit d'une très longue élaboration empirique, parfois bégayante, par des centaines de générations de paysans, en fait d'une recherche silencieuse qui a exigé de nos ancêtres « une attitude d'esprit véritablement scientifique, une curiosité assidue et toujours en éveil » [Claude Lévi-Strauss, *La pensée sauvage*]. Certains de ces systèmes, à l'étonnante durabilité, persisteront jusqu'à nos jours dans quelques uns des types d'agriculture « traditionnelle » encore observables.

Le volume II, « Le temps des découvertes et des grands brassages intercontinentaux du XV^{ème} au XVIII^{ème} siècles », couvre une période d'environ trois siècles et demi marquée par une soif de

découverte, de connaissance de ce continent africain pratiquement ignoré dans son hinterland. Les premiers voyages en seconde moitié du XV^{ème} siècle des marins portugais, stimulés par leur prince Henri, « le navigateur », et aux exploits couronnés pas la circumnavigation réussie de Vasco de Gama en 1497–1498, en ont en effet laissé entrevoir de fabuleuses et alléchantes richesses. Aussi ces mêmes découvreurs portugais, auxquels le fameux traité de Tordesillas de 1494 a attribué « la zone de découvertes et conquêtes à l'est des îles du Cap-Vert », donc l'ensemble de l'Afrique et les au-delà..., poursuivent-ils l'exploration systématique des côtes d'Afrique et partiellement de Madagascar. Ils y nouent de premières relations commerciales, voire politiques avec les royaumes, sociétés, populations des pays littoraux ainsi visités. Certaines de leurs implantations devenues permanentes, les Açores, l'archipel du Cap Vert, les îles Bissagos, São Tomé et Príncipe, Luanda (en Angola), les îles de Pemba, Zanzibar sur les côtes orientales, vont jouer un rôle essentiel dans les échanges intercontinentaux de denrées mais aussi d'espèces animales et végétales.

L'exemple portugais est naturellement suivi aux XVI^{ème} et XVII^{ème} siècles par d'autres puissances européennes : la France, les Pays Bas, la Grande Bretagne, l'Espagne, le Brandebourg, le Danemark. À l'instar du Portugal elles établissent, tout au long des côtes africaines et dans quelques unes des basses vallées de grands fleuves, des comptoirs, le cas échéant fortifiés, d'échanges et de commerce. Ces négoce seront malheureusement souillés, de façon indélébile, par le « commerce triangulaire », « l'infâme trafic » dont l'aboutissement va longtemps rester la déportation de quinze à vingt millions d'Africains réduits en esclavage dans les Amériques.

C'est avec l'établissement permanent de Saint Louis du Sénégal que les Français débutent en 1638–1659 leurs propres implantations durables en Afrique subsaharienne. D'autres vont suivre : Arguin en Mauritanie ; Gorée, Rufisque, Podor, au Sénégal ; Ouidah au Bénin ; Fort Dauphin (actuel Tolañaro) à Madagascar, etc., autour et à partir desquelles s'établissent de véritables réseaux d'échanges et, dans une certaine mesure, de dominations économiques non nécessairement accompagnés de velléités d'hégémonie territoriale.

Ces relations de plus en plus étroites que permettent des liaisons maritimes en constante intensification entre l'Europe et les continents africains, asiatiques, américains, bien qu'encore au prix de longs mois de navigation, provoquent un profond bouleversement des systèmes de production agricole des tropiques africains. A leur enrichissement en espèces asiatiques déjà en cours mais ainsi grandement favorisé, s'ajoutent les considérables apports d'espèces américaines, essentiellement végétales, que les populations africaines vont incorporer, parfois avec une rapidité surprenante, dans leurs techniques et systèmes de culture, dans leurs habitudes alimentaires, artisanales, domestiques... Ainsi se répandent maïs, manioc, patate douce, arachide, cotonnier, anacardier, ananas, tabac, etc., en même temps que les grands mouvements commerciaux, jusqu'alors principalement intracontinentaux, transsahariens et levant-ponant, basculent progressivement vers les exutoires littoraux et les voies maritimes.

Dans les mêmes temps, se développe en Europe une curiosité certaine pour les choses exotiques qui s'exprime déjà par la création de jardins et parcs zoologiques à la diligence des Etats ou de riches amateurs, mais surtout, cause ou conséquence, par la multiplication des missions scientifiques, techniques, commerciales dans des pays de plus en plus lointains. Ces missions justifient la fondation d'organisations *ad hoc* et la mobilisation d'hommes de science et d'art de plus en plus nombreux, à l'initiative le plus souvent des grandes puissances du moment.

Ainsi naissent le Jardin royal de Paris en 1635, qui enfantera le Muséum national d'Histoire naturelle en 1793 ; les Jardins royaux de Kew, près de Londres en 1730, etc.. Ces établissements s'engagent rapidement dans une approche systématique, scientifique de connaissance des mondes naturels ainsi progressivement « découverts ». Voyages, missions, expéditions se multiplient, en

même temps que s'enrichissent considérablement les collections végétales et animales rassemblées par ces institutions qui s'appliquent à les identifier, décrire, classer, dénommer...

Ce volume II cite quelques unes des nombreuses contributions à la connaissance nouvelle qu'apportent dans cette période les voyages commerciaux, les missions religieuses, les expéditions militaires, etc.. Certains de leurs membres, par curiosité naturelle ou par formation scientifique, fournissent les bases d'une véritable recherche tropicale aux multiples facettes : botanique, zoologique, minérale, anthropologique, et même, au travers d'observations des coutumes et pratiques, constituent les premiers éléments d'une découverte souvent étonnée des paysages et systèmes agraires de ces pays.

Deux de ces contributions sont particulièrement utilisées dans l'ouvrage : celle de Étienne de Flacourt, « gouverneur des Français » à Madagascar de 1648 à 1655, dont l'incontestable attrait pour les gens et choses de la terre fait bénéficier ses contemporains et bien des générations ultérieures d'une description déjà approfondie et bien sûr inédite des sociétés et campagnes malgaches du XVII^{ème} siècle ; celle de Michel Adanson, sans doute le premier savant naturaliste à effectuer un aussi long séjour sous les tropiques, de 1749 à 1753 au Sénégal, et à fournir de ce pays, au moins dans sa façade occidentale, une remarquable information écologique dont la dimension humaine est loin d'être absente.

Tous ces apports et tributs à la connaissance délivrent une image déjà fort documentée sur les plantes cultivées, les animaux élevés, les techniques et outils utilisés par les populations de ces différentes régions. Révélant ainsi des potentialités insoupçonnées, ils vont orienter les interventions et actions politiques et scientifiques, mais surtout les entreprises agricoles et commerciales parfois d'ampleur qui vont émailler le XIX^{ème} siècle.

Le volume III, « Explorateurs et marchands à la recherche de l'eldorado africain, 1800-1885/1890 », traite du siècle au cours duquel s'engagent à la fois l'exploration systématique d'un continent africain encore très mal connu hors ses littoraux et les premières grandes entreprises européennes pour une implantation durable, sans doute déjà commerciale dans le fil des échanges en cours depuis deux ou trois siècles, mais surtout de plus en plus politique. La fièvre expansionniste gagne l'Europe, nonobstant parfois de fortes oppositions, et l'Afrique et Madagascar semblent s'offrir largement à la création de Colonies telles celles déjà établies aux Caraïbes, aux Mascareignes, etc..

Plusieurs grands voyageurs, Mungo Park l'Écossais, René Caillié le Français, Heinrich Barth l'Allemand (membre d'une expédition anglaise), etc., pénètrent dans le profond du continent et en rapportent des récits et descriptions qui dévoilent de très anciennes civilisations et de somptueux royaumes, en même temps que des économies sans doute largement agricoles, mais surprenantes de richesses et spécialités inattendues, insolites, prometteuses par la diversité de leurs productions existantes ou potentielles.

Ces voyages et découvertes suscitent grand intérêt de la part des puissances européennes qui développent les capacités de leurs établissements scientifiques : déjà en métropoles tels les Jardins royaux, Muséums nationaux, etc., de Paris, Londres (Kew), Amsterdam, Coïmbra (Portugal), Madrid, etc. ; mais aussi outre-mer en créant les premiers Jardins d'essais en pays tropicaux, avec l'appui de nombreux naturalistes amateurs (voyageurs, militaires, marchands, missionnaires religieux, premiers administrateurs civils, etc.). Naissent ainsi les Jardins de Richard Toll au Sénégal, d'Elima en Côte d'Ivoire, de Libreville au Gabon, de Isatrana près Tamatave (Toamasina) à Madagascar, etc., à l'image de leurs précurseurs insulaires du Cap Vert, de São Tomé, de l'Île de France (actuelle Île Maurice), etc..

Dès ce XIX^{ème} siècle s'édifie ainsi un exceptionnel réseau d'échanges intercontinentaux d'espèces végétales, mais aussi animales que permettent des liaisons maritimes de plus en plus denses et rapides. L'organisation et la logique de fonctionnement de ce réseau conduisent ses animateurs à procéder aux premiers grands zonages géographique et analogies écologiques, gages de succès de ces échanges mieux orientés. Ainsi s'accroissent très fortement les diversités biologiques et les espérances économiques que peuvent offrir les tropiques africains.

Et s'éveillent de frénétiques ambitions de mise en valeur de ces vastes espaces et terres, *a priori* souvent accueillants et fertiles, déjà à partir des espèces locales (palmiers, cotonnier, caféier, taurins, ovins, bois d'œuvre, etc.), mais aussi de celles plus ou moins récemment introduites (arachide, cacaoyer, maïs, riz asiatique, zébus, etc.) dont les produits sont assurés d'écoulement sur les marchés européens. Des projets de grande ampleur sont même élaborés et engagés dans la ferveur et l'engouement, tels l'extraordinaire plan de colonisation agricole de la vallée du fleuve Sénégal, œuvre du baron Roger, ou les tentatives de plantations agro-industrielles dans l'estuaire du Gabon par les négociants nantais, ou l'œuvre polyvalente de développement entreprise par les monarques malgaches avec l'appui de Jean Laborde et ses compagnons, etc.. Beaucoup de ces projets conçus à la hâte n'auront pourtant qu'une existence éphémère, dont la résonance économique, sociale et même culturelle sera toutefois souvent bien plus profonde que leur apparente fugacité.

Simultanément à ces projets exaltés, se trament néanmoins des actions sans doute moins « médiatiques » mais beaucoup plus enracinées dans les milieux paysans dont les systèmes agraires en sont enrichis, voire bouleversés, et souvent fort rapidement bénéficiaires. L'expansion du pois du Cap dans le sud ouest malgache, des ignames asiatiques et du maïs dans les pays proches du golfe de Guinée, de l'arachide dans l'ouest africain, du maraîchage autour de villes « coloniales » et comptoirs, en sont quelques uns des nombreux exemples présentés dans le texte.

Dans le domaine animal, c'est au cours de ce XIX^{ème} siècle que se réalisent en Afrique subsaharienne les premiers timides essais de traction animale pour le travail du sol et le transport : au Sénégal avec les bovins, les chevaux, les ânes ; à Madagascar avec les bovins, etc.. Accompagnant ces tentatives, en même temps que se développe un courant d'exportations de cheptel vif, notamment de bovins sénégalais vers les Antilles, apparaissent les premiers vétérinaires de formation exotique. Dans la deuxième moitié du siècle ils participent à la fourniture, à l'entretien des animaux de selle et de trait affectés aux garnisons militaires et aux corps expéditionnaires : plus essentiellement, ils engagent les premières observations des grandes endémies responsables d'hécatombes zoologiques.

Cependant, ces tentatives d'utilisation de l'énergie animale pour le travail (hors le portage connu de longue tradition) n'occulent en rien le caractère quasi exclusivement manuel de l'agriculture subsaharienne, heureusement servie par une profusion d'outils aux multiples variations et adaptations aux hommes, aux terres, aux tâches et dont quelques uns des principaux types sont décrits.

Lorsque s'approche la fin du XIX^{ème} siècle, très marquée par la Conférence de Berlin de 1885, où se découpe l'Afrique en zones d'influence des puissances coloniales, s'esquissent néanmoins les lignes forces de « politiques » agricoles, notamment les grandes spécialisations régionales, que le colonisateur va favoriser, voire imposer. Les Administrations qui se mettent en place aux aubes du XX^{ème} siècle, ainsi que le poids des appareils commerciaux et de leurs marchés et industries en aval, en pleine expansion, confirment quand elles ne génèrent pas ces orientations. Les solides acquis, tant scientifiques et techniques que socioculturels, accumulés au long du XIX^{ème} siècle vont servir de bases aux actions de la « période coloniale » qui s'amorce, actions qui seront encore souvent

isolées, personnelles, dont l'apparente légitimité technique et économique ne saura pas toujours garantir la cohérence et la pérennité nécessaires.

Le volume IV, « La période coloniale et les grands moments des Jardins d'essais : 1885/1890-1914/1918 », débute donc dans l'après-Conférence de Berlin de 1885. Si l'Afrique apparaît alors de plus en plus comme le continent complémentaire de l'Europe, elle s'avère aussi l'enjeu disputé de ses appétits expansionnistes, malgré les réticences en Europe même et, à l'évidence, les résistances en Afrique que ne manquent pas de soulever les expéditions et aliénations ainsi programmées. La conséquence majeure en est que, si vers 1880 seules quelques régions d'Afrique sont sous domination étrangère, la quasi-totalité du continent sera en 1914 occupée par les puissances impérialistes.

Cette occupation, outre la mise en place d'une Administration coloniale, au demeurant assez bien structurée et au vouloir souvent omnipotent en dépit de moyens limités, s'accompagne néanmoins de nombreuses missions, explorations, études destinées à évaluer les richesses et possibilités des territoires ainsi progressivement annexés. Sous la tutelle de ministères spécifiques en phase de création et reconnaissance, des voyageurs, militaires, scientifiques, marchands de plus en plus nombreux pénètrent profondément le continent africain, tels pour les grands problèmes agricoles le naturaliste Auguste Chevalier en Afrique occidentale et centrale, l'agronome Jean Dybowski en Afrique équatoriale, le géographe Guillaume Grandidier à Madagascar, etc.. Etape essentielle, se constituent dans les mêmes temps des institutions et établissements à vocation pérenne capables de relayer, organiser, multiplier ces actions d'évaluation, en exploiter les acquis, par exemple en élaborant des méthodes d'action propres à améliorer les conditions, de production notamment, des mondes ainsi progressivement mieux connus.

En métropole française le Muséum national d'histoire naturelle continue à jouer un rôle éminent dans la formation des naturalistes ultramarins et dans les échanges scientifiques interrégionaux d'informations, documents, plants et semences, etc.. Son rôle de coordinateur des actions scientifiques et techniques est cependant de plus en plus dévolu au ministère des Colonies et à son Jardin colonial de Nogent-Vincennes. Créé en mai 1900 ce dernier accueille dès 1902 l'École nationale supérieure d'agriculture coloniale, ENSAC, qui avec ses héritiers va être la pépinière des cadres supérieurs de l'agriculture tropicale. La province n'est pas non plus sans succomber aux attraits de l'exotisme. De nombreuses villes, notamment celles ayant de longue date entretenu des relations, pas toujours estimables, avec les tropiques en particulier africains, telles Marseille, Bordeaux, Le Havre, etc., créent des Instituts coloniaux, voire organisent des Expositions spécifiques.

Outre mer se réalise une avancée capitale, en termes de recherche et de vulgarisation dans les domaines agricoles, vétérinaires, forestiers, objets du présent ouvrage, par la création de services techniques et scientifiques permanents au niveau des fédérations et colonies ou territoires. En même temps qu'apparaissent les toutes premières stations expérimentales, se produit un véritable foisonnement de Jardins botaniques, d'essais, etc., à l'initiative déjà de scientifiques mais aussi de fonctionnaires, militaires, missionnaires religieux, commerçants, etc., soucieux de marquer leur action en faveur des milieux qui les accueillent ou, plus prosaïquement, de reproduire des habitudes de vie, de consommation antérieures, grâce à l'introduction et l'utilisation de techniques et matériels connus d'ailleurs. Plus d'une dizaine de stations et quelque soixante jardins sont ainsi répertoriés et décrits dans le texte, certains aussi éphémères que le passage de leurs fondateurs, d'autres formant les mailles d'un tissu scientifique qui va s'étendre plus durablement sur l'Afrique tropicale.

Alors que l'agriculture, *lato sensu*, s'affirme comme richesse première des économies subsahariennes et source majeure des échanges extérieurs, en substitution progressive aux produits

naturels de collecte, différents modes d'exploitation des terres semblent pouvoir être privilégiés. Un temps retenu par commodité, non exempte de veulerie, celui des grandes compagnies concessionnaires, surtout imposé en Afrique équatoriale, est de plus en plus décrié, d'une part pour son inefficacité mais plus fondamentalement, à la suite de la révélation de ses intolérables exactions.

S'y substitue, notamment en Afrique occidentale et à Madagascar, le mode « plantations ». Mus par l'attrait du gain rapide ou de l'aventure, des sociétés ou des particuliers établissent des exploitations à gestion capitaliste et main d'œuvre locale, productives de denrées exportables. Ces plantations apparaissent dans des régions *a priori* écologiquement favorables, mais souvent encore peu ouvertes à l'économie de marché, voire faiblement peuplées, dont les paysanneries y maîtrisent de longtemps un équilibre d'autosuffisance avec leur milieu naturel. Ainsi se développent, dans ces zones pionnières et dès avant la fin du XIX^{ème} siècle, des plantations caféières en Guinée, en Côte d'Ivoire, au « Congo français », à Madagascar, souvent à l'exemple de celles réalisées bien avant dans les possessions portugaises des îles du Cap Vert, de São Tomé et Príncipe, d'Angola, du Mozambique. Apparaissent aussi, à l'aube du XX^{ème} siècle, en Guinée les premières plantations de « bananes dessert » d'exportation, à la conquête d'un marché largement dominé par les îles Canaries et Madère. D'autres espèces attirent également l'intérêt de ces nouveaux planteurs : le tabac au Cameroun, le vanillier au Gabon et à Madagascar, la canne à sucre et le giroflier à Madagascar, etc.. Malgré d'inévitables revers, dus à la méconnaissance des milieux et à l'insuffisance des appuis techniques et scientifiques de services encore en quête de leur propre expérience, la plupart de ces tentatives nouent néanmoins avec le succès, le moindre n'étant pas l'effet d'entraînement auprès de planteurs africains et malgaches de plus en plus nombreux à tenter la même aventure dès les premières décennies du XX^{ème} siècle.

Cependant, un troisième mode d'exploitation des terres, celui aux racines reconnues comme plurimillénaires, s'impose de plus en plus à l'autorité publique comme la voie à favoriser pour une pénétration profonde du progrès souhaité dans le monde rural : l'agriculture paysanne, l'exploitation familiale quelle qu'en soit d'ailleurs la dominance, culturale, maraîchère, fruitière, agro ou sylvo-pastorale. Des exemples déjà anciens, de l'arachide en Afrique de l'ouest, du maïs dans les pays du golfe du Bénin, du pois du Cap à Madagascar, etc., à l'expansion essentiellement soutenue par le seul appel du marché, en fournissent l'argument le plus convaincant. En même temps s'affirme enfin une réelle reconnaissance de la valeur des pratiques et savoir-faire des paysans dans des milieux dont ils sont sans doute les meilleurs connaisseurs des diversités, qualités, embûches...

Aussi les efforts de l'Administration et de ses services se portent-ils de plus en plus vers l'amélioration des agricultures traditionnelles, dont certaines productions revêtent un particulier intérêt économique, telles l'arachide, le coton, la viande bovine, la laine, et dont d'autres assurent la sécurité alimentaire, telles les mils, le riz, le niébé, l'igname. En outre, dans ces deux grands types de productions, les paysans africains et malgaches montrent une remarquable capacité à introduire ou accepter dans leurs systèmes d'exploitation des innovations fort perturbantes, telles par exemple le cacao en Côte d'Ivoire et au Cameroun, le labour à Madagascar, les premières mesures prises contre les grandes endémies du bétail (peste bovine, péripneumonie, etc.) dans l'ensemble sahélo-soudanien.

En même temps que se diversifient ainsi productions, pratiques, systèmes, les scientifiques, techniciens, responsables administratifs s'attachent à en assurer la pérennité grâce aux premières études systématiques sur la fertilité des sols tropicaux (que la légende voulait inépuisable), sur les ennemis et parasites des plantes et animaux, ainsi que sur les moyens et techniques propres à compenser les aléas climatiques, tels les premiers aménagements hydro-agricoles d'importance dans les vallées des grands fleuves (Sénégal, Niger), dans les plaines rizicoles malgaches.

À ces sécurisations techniques de la profession agricole, que préconisent les services de l'agriculture, de l'élevage, des forêts, vient s'ajouter, dès avant la fin de la première décennie du XX^{ème} siècle, la création d'une remarquable institution d'appui au monde rural, la Société de Prévoyance. Généralisée à l'ensemble des circonscriptions administratives, la SP à tendances coopérative et mutualiste va pendant des décennies assurer le socle logistique à de multiples actions en faveur du monde rural : crédit, fourniture d'intrants, de matériels, de plants et semences, commercialisation des produits, etc., le protégeant ainsi, en bonne mesure, des aléas parfois extrêmes des marchés, tout en constituant une solide passerelle entre le souhaitable technique et le possible pratique.

Le volume V, « Le temps des stations et de la mise en valeur 1918-1940/1945 », couvre une période profondément marquée par l'épouvantable boucherie qui ensanglante l'Europe de 1914 à 1918 et dont la France sort profondément meurtrie dans sa chair, ses biens, son aura. Consolider son Empire, assurer la mise en valeur de ses possessions d'outre-mer, favoriser l'épanouissement de leurs populations, lui semblent des voies privilégiées pour le maintien de sa place internationale, en même temps qu'un devoir de reconnaissance pour la part, souvent très douloureuse, prise par les territoires d'outre-mer dans le conflit. Envisagé dès avant l'armistice, préparé par une mission d'évaluation *ex-ante* en 1918 – 1919, un véritable « Plan de mise en valeur des Colonies » est établi et présenté au Parlement en avril 1921 par le ministre Albert Sarraut.

Bien que non ratifié par les assemblées, le « Plan Sarraut » va servir de ligne directrice aux actions entreprises outre-mer au cours de la période de l'entre-deux guerres, pendant laquelle de grandes rencontres ou manifestations vont néanmoins permettre d'en infléchir, enrichir les orientations : l'Exposition coloniale internationale de Paris en 1931, la Conférence économique impériale de décembre 1934, le Congrès de la Recherche scientifique dans les Territoires d'outre-mer de septembre 1937, etc.. Plus continûment, des services officiels et des institutions associatives, professionnelles, libérales, etc., assurent la conception de programmes de mise en œuvre des politiques arrêtées, leur contrôle et suivi, leur évaluation, ainsi que la formation des cadres supérieurs scientifiques et techniques *ad hoc*.

Au niveau métropolitain, le respectable Muséum national d'histoire naturelle, l'Institut national d'agronomie coloniale, INAC (qui devient de la France d'outre mer, INAFOM) et le corps d'agronomes tropicaux qu'il génère, l'Institut de médecine vétérinaire exotique, IMVE, les services ministériels de l'agriculture de l'élevage, des forêts constituent l'ossature permanente de ces politiques agricoles et de leurs stratégies. L'Académie des Sciences coloniales, l'Association Colonies-Sciences, les Chambres de commerce et d'agriculture de plusieurs régions, d'autres sociétés savantes sont autant d'autres supports de réflexions, de propositions émanant de personnalités et instances politiques, scientifiques, professionnelles, d'hommes de l'art, capables de donner impulsions et inflexions aux recherches et actions en cours. De cette effervescence intellectuelle, qui va se poursuivre même en période de seconde guerre mondiale et d'occupation de la France métropolitaine, naissent les fondements d'un Office de la recherche scientifique coloniale, se dessinent des schémas d'organisation durable et élargie des Services techniques et scientifiques de l'agriculture, *lato sensu*, d'outre-mer ; et apparaissent en fin de période les premiers instituts spécialisés de recherche d'initiative professionnelle et de statut privé : IRCA sur le caoutchouc, IRHO sur les oléagineux, IFAC sur les fruits et agrumes, UCEF pour le cotonnier.

Outre-mer, les appareils d'Etat connaissent des répliques au sein des grands ensembles politico-administratifs institués par la métropole (les fédérations d'Afrique occidentale et équatoriale, de Madagascar, d'Indochine), aux responsables desquels sont délégués de réels pouvoirs de décision exercés par une Administration omni présente et polyvalente. Dans chacune des Fédérations et, plus avant, au niveau de chacun des Territoires qui les composent, sont établis

ou confortés des services techniques et scientifiques dont ceux de l'agriculture, de l'élevage, des forêts. Cependant, bien que l'économie rurale représente l'essentiel des ressources présumées de ces pays tropicaux, il n'en est pas pour autant consenti à ces services, et très loin s'en faut, tous les moyens propres à pleinement valoriser ces ressources convoitées.

S'agissant plus particulièrement des recherches agricoles, chaque fédération se dote, sous la tutelle de ses inspections générales, de réseaux d'établissements à vocations régionales, relayés au niveau des territoires par des structures et antennes homologues plus légères, le cas échéant spécialisées par productions ou thèmes. Cependant au bouillonnement quelque peu désordonné des jardins, fermes, stations de la période précédente succède un redéploiement plus raisonné d'établissements implantés en fonction des écologies, de leurs besoins et possibilités économiques, et assurés pour la plupart d'une réelle pérennité. À l'aube des années 1940 ce sont ainsi quelque 150 centres, stations, fermes qui « couvrent » l'ensemble de l'Afrique tropicale sous administration française. Ils sont pour la plupart décrits dans ce volume V, quelques coups d'œil étant cependant jetés sur les voisins lusophones.

Certains de ces établissements d'outre-mer, auxquels sont peu à peu affectés des personnels scientifiques et techniques qualifiés, dotés d'équipements appropriés, et dont les infrastructures *ad hoc* sont progressivement édifiées, fournissent le socle sur lequel va s'établir une recherche agronomique *lato sensu* (productions animales et végétales) à large et durable vocation régionale, et dont les noms résonneront encore au début du XXI^{ème} siècle : Bambey et Dakar-Hann au Sénégal, Bamako-Sotuba au Mali, Bouaké et La Mé en Côte d'Ivoire, Pobé au Bénin, Dschang au Cameroun, Bébedjia au Tchad, Boukoko en République Centrafricaine, Lac Alaotra et Laboratoires d'Antananarivo à Madagascar, etc..

Nonobstant sa jeunesse encore maladroite et son savoir hésitant, cette organisation de la recherche appuie néanmoins les grandes actions de mise en valeur agricole engagées dans l'outre-mer, avec d'autant plus d'efficacité que s'affirment ses compétences, et se développent ses propres études et expériences. Bien que de fortes priorités lui soient prescrites au bénéfice des productions marchandes, des équipes de recherche n'en accordent pas moins un intérêt croissant aux productions traditionnelles telles les cultures vivrières (mils, sorghos, riz, etc.), l'élevage extensif et nomade, les produits des peuplements forestiers naturels.

Parmi les productions « industrielles » attendues par les marchés intérieurs et surtout extérieurs, donc favorisées par l'Administration, plusieurs sont cependant déjà très majoritairement le fait d'exploitations paysannes qui s'ouvrent ainsi largement à l'économie marchande, telles l'arachide au Sénégal et dans l'ensemble ouest africain, le coton au Mali et confins, les produits des palmeraies naturelles (huile, palmistes) en Côte d'Ivoire, Togo, Bénin, Congo, le cacao en Côte d'Ivoire, au Cameroun, le manioc à Madagascar, la laine en élevage ovin au Mali, la viande en élevage bovin à Madagascar, etc.. Ces productions bénéficient d'une attention particulière de la part des établissements de recherche ; elles sont aussi, et peut être surtout, l'objet d'interventions ciblées des services de vulgarisation techniquement rattachés à leurs corps d'origine, mais dont l'activité relève le plus souvent du représentant local de « l'administration d'autorité » qui en fixe les objectifs et les limites selon des critères propres.

Si ces actions combinées recherche - vulgarisation auprès des agriculteurs - éleveurs traditionnels n'ont encore, pour certaines productions, que des échos modestes, elles entraînent pour d'autres des accroissements spectaculaires : un doublement pour l'arachide au Sénégal, pour le riz à Madagascar ; un essor exceptionnel du cacao en Côte d'Ivoire et encore très important au Cameroun ; l'éradication au moins partielle de certaines grandes épizooties, telles la peste et la péripneumonie bovines, la tuberculose, la rage ; le succès des métissages Mérinos, Karakul, sur les

ovins soudanais pour la laine, et des croisements Montbéliard sur Zébu au Cameroun pour la viande, etc..

Simultanément à ces efforts en faveur de l'agriculture familiale autochtone, un soutien très important de l'Administration et de ses services est apporté aux moyennes et grandes plantations, aux exploitations nouvelles génératrices de produits exportables : cotonnier irrigué au Mali, bananier en Guinée puis en Côte d'Ivoire et au Cameroun, palmier à huile en Côte d'Ivoire, caféier en Guinée, Côte d'Ivoire, République Centrafricaine (alors Oubangui Chari) et à Madagascar, etc.. Très souvent initiées par des entreprises ou particuliers européens, ces plantations s'installent en zones pionnières, y faisant reculer le désert, la forêt, le marécage, la mangrove. Outre leur très important effet économique, notamment en assurant à des productions afro tropicales une place significative sur les places commerciales du nord, elles ont un incontestable effet d'entraînement auprès des planteurs africains et malgaches, faisant que ces derniers très minoritaires au début des années 1920 deviennent souvent majoritaires (largement par exemple pour le caféier en Côte d'Ivoire) à la veille de la seconde guerre mondiale. Ce profond bouleversement socio-économique, au demeurant irréversible et que saluent et soutiennent des mouvements politiques et syndicalistes locaux, s'il ne concurrence pas véritablement la grande plantation, favorise l'épanouissement de l'agriculture familiale. Par ailleurs, le système des compagnies concessionnaires aux droits régaliens sur d'immenses territoires, retenu au début du XX^{ème} siècle en certaines régions équatoriales est, pour ses vils abus et son inefficacité, définitivement condamné.

S'agissant des richesses forestières, cette période de l'entre-deux guerres est dans les zones de steppes et savanes surtout marquée par une politique de plus en plus affirmée de protection des peuplements existants (réserves, classements, parcs). Dans la grande sylve elle s'accompagne, d'une part, d'un gros effort d'inventaire des espèces forestières les plus intéressantes, de caractérisation technique de leurs bois et, d'autre part, d'un essor exceptionnel de l'exploitation de la forêt, essentiellement le fait d'entreprises privées, dont les services de l'Administration tentent de contrôler et réguler les rythmes et modalités.

Globalement, au cours des deux décennies 1920–1940 les économies rurales des pays d'Afrique tropicale connaissent ainsi une forte croissance, fondée dans une bonne mesure sur une meilleure productivité de l'agriculture paysanne et sur l'effet de stimulation, d'entraînement par un secteur pionnier de plantations dynamique et novateur. Cette synergie, encouragée par les pouvoirs publics, est favorisée par l'action des services techniques administratifs mieux organisés dans leur relative indigence de moyens et par les progrès d'une recherche agronomique, vétérinaire, forestière progressivement dotée de personnels qualifiés et d'installations stables et correctement équipées.

Schématiquement cinq thèmes majeurs d'action sont développés par le couple recherche–vulgarisation pour appuyer la mise en valeur agricole des territoires, telle qu'esquissée en 1921 par le Plan Sarraut et bien engagée dans l'ensemble alors français : l'amélioration génétique, essentiellement par sélection au sein du matériel local, des espèces végétales et races animales, assortie de l'identification de quelques uns de leurs ennemis (insectes, maladies) les plus menaçants et de la mise au point des premières méthodes de lutte ; le début d'une approche systématique des techniques traditionnelles, des savoir-faire paysans et de leur connaissance, issue d'une longue pratique, des conditions écologiques, notamment des sols, de leurs qualités et contraintes, etc. ; les premiers essais d'ampleur de mécanisation de l'agriculture paysanne, essentiellement en traction animale équine et bovine, accompagnée de la fumure organique qu'elle autorise ; des projets déjà ambitieux (principalement au Mali et à Madagascar) d'aménagements hydro-agricoles permettant de livrer à la culture et à l'élevage des milliers d'hectares de déserts et de plaines jusqu'alors sous-exploités ; une réelle sécurisation des métiers de l'agriculture par la mutualisation et les Sociétés de prévoyance. Ces cinq grands thèmes fournissent déjà de grands axes possibles aux orientations et actions de l'après-seconde guerre mondiale.

Le volume VI, « De l'Empire colonial à l'Afrique indépendante, 1945-1960 », se situe donc en pleine période de décolonisation de l'Afrique subsaharienne.

Au sortir de la seconde guerre mondiale, l'Europe exsangue doit faire face, outre à une énorme tâche de reconstruction, à de considérables déficits alimentaires liés à cinq années de sous-production, de blocus et de pénuries. Pour plusieurs des métropoles occidentales il apparaît avec une quasi-évidence que leurs possessions d'outre-mer, en particulier celles dont elles disposent encore sous les tropiques, doivent pouvoir contribuer largement, du fait de leurs immenses possibilités écologiques, territoriales, humaines, à corriger rapidement ces cruelles et persistantes privations. Dans ces mêmes temps de paix revenue, ces métropoles ne peuvent oublier les sacrifices, souvent extrêmes, consentis par leurs ressortissants d'outre-mer dans les plus terribles moments du conflit. Un effort de comparable ampleur en faveur de ces peuples associés dans l'épreuve s'impose comme la moindre des reconnaissances.

Cette double obligation de relance pressante des économies métropolitaines et de développement accéléré de pays encore sous tutelle, en même temps qu'une nécessaire rigueur et rationalité dans la définition des politiques et stratégies à mettre en œuvre dans des conditions somme toute très difficiles, conduit les gouvernements à élaborer des Plans de développement néanmoins fort ambitieux. En France, dans l'esprit de la Conférence de Brazzaville ouverte en janvier 1944 par le général de Gaulle, un premier Plan décennal est établi dès 1946 à la diligence de Jean Monnet et pour l'ensemble français, qui devient Union française le 27 octobre 1946.

Dans la fièvre du renouveau, stimulées par l'annonce du Plan Marshall, les Commissions du Plan proposent la création ou le renforcement d'organisations dotées de moyens puissants, assorties d'une certaine autonomie administrative et financière dans leur gestion, et capables d'appuyer ces politiques et stratégies, notamment en faveur du grand secteur agricole et de sa recherche. Le fonds d'investissement pour le développement économique et social des Territoires d'outre-mer, FIDES, alimenté par le budget d'Etat et géré par la Caisse centrale de la France d'outre-mer, CCFOM (future Caisse centrale de coopération économique, CCCE) en assure l'essentiel du financement, cependant complété par les ressources propres des fédérations et territoires pour leur fonctionnement (fiscalités, emprunts, etc.).

Outre ces mesures structurelles, les Commissions élaborent et appuient de nombreux projets de mise en valeur agricole. Certains de ces projets destinés à pallier dans l'urgence les déficits alimentaires les plus criants (en particulier en corps gras), envisagent des interventions sur d'immenses régions (du désert à la grande forêt) supposées vierges ; leur démesure n'a hélas souvent d'égale que l'impréparation et l'improvisation dans le recours à des technologies importées, complexes, non maîtrisées à forte composante en capital (personnels de haute qualification, infrastructures lourdes, équipements sophistiqués, etc.). Plusieurs de ces projets nés dans la précipitation connaîtront des sorts peu enviables, d'autres seront beaucoup plus productifs, mais dans des registres souvent très différents de ceux de leur conception.

Dans l'appareil d'État, le secteur agricole, productions végétales et animales, est doté de services scientifiques et techniques à la mesure des ambitions politiques et socio-économiques qu'entretient le ministère de la France d'Outre-Mer et plus particulièrement sa direction de l'agriculture, de l'élevage et des forêts créée dès juillet 1944 par le Comité français de libération nationale d'Alger et confiée à Maurice Guillaume. De Paris, s'appuyant sur son bras armé, la Section technique d'agriculture tropicale de Nogent-Vincennes, cette direction exerce sa tutelle sur les inspections générales attachées aux gouverneurs généraux d'Afrique occidentale, d'Afrique équatoriale, de Madagascar.

De ces inspections générales relèvent, d'une part, les services techniques (agriculture, élevage, forêt, génie rural, etc.) de chacun des territoires des fédérations, chargés de la vulgarisation, et disposant le cas échéant d'un réseau local d'expérimentations (stations, fermes, points d'essais) ; et, d'autre part, de structures fédérales de recherche dont certaines acquièrent, au cours de cette période 1945–1960, une véritable dimension régionale et pluridisciplinaire. Tels sont ou deviennent le Centre de recherches agronomiques de Bambey et le Laboratoire fédéral de l'élevage de Dakar-Hann au Sénégal ; le Centre fédéral de recherches zootechniques de Bamako au Mali ; le Centre de recherches rizicoles du Koba en Guinée-Conakry ; le Centre de recherches agronomiques de Bingerville, les Stations de recherches forestières en Côte d'Ivoire ; le Centre de recherches agronomiques de NKolbisson au Cameroun ; le Laboratoire de recherches vétérinaires de Farcha au Tchad ; le Centre de recherches agronomiques de Boukoko en République Centrafricaine (alors Oubangui Chari) ; la Station de modernisation agricole de Loudima–Malela au Congo–Brazzaville ; la Station agronomique centrale du Lac Alaotra à Madagascar ; etc..

Ce réseau relativement dense (mais ne doit-il pas couvrir, pour l'ensemble tropical sous administration française, de l'ordre de 70 millions d'hectares de terres agricoles exploitées par 30 à 40 millions de ruraux ?) est cependant, par priorité organique, voué aux recherches appliquées directement bénéficiaires à court ou long terme au développement, dont la science semble être enfin officiellement reconnue comme principal moteur. Aussi à cette recherche appliquée le décideur politique se doit d'associer des organismes de recherche plus fondamentale, aux orientations néanmoins en partie ou totalité tropicales, tels le vénérable Muséum national d'histoire naturelle et sa chaire d'agronomie tropicale animée par le professeur Auguste Chevalier, et l'Office de la recherche scientifique coloniale, ORSC, créé en 1943, rapidement rebaptisé « d'outre-mer » (ORSOM) en 1949. Outre leurs recherches « de base », d'inventaire, de caractérisation des composants physiques et biologiques des milieux tropicaux, de leurs mécanismes d'évolution et de fonctionnement, etc., ces organismes assurent une bonne part de la formation des scientifiques affectés aux recherches agricoles. Celle des ingénieurs, des vétérinaires et officiers forestiers reste du ressort des écoles spécialisées (École supérieure d'application d'agriculture tropicale, Institut de médecine vétérinaire exotique, École des eaux et forêts tropicales).

Si le Muséum intervient essentiellement par missions de scientifiques à partir de ses chaires parisiennes, l'ORSOM, dont l'Institut d'enseignement et de recherches tropicale, IDERT, de Bondy constitue le pôle métropolitain, dispose outre-mer d'établissements de première importance : tels le Centre de pédologie de Dakar-Hann au Sénégal ; l'IDERT d'Adiopodoumé en Côte d'Ivoire ; l'Institut de recherches du Cameroun, IRCAM à Yaoundé ; l'Institut d'études centrafricaines, IEC, à Brazzaville ; l'Institut de recherches scientifiques de Madagascar, IRSM, à Antananarivo ; etc.. À noter qu'un essai, très appuyé par la puissance publique, de fusion des recherches appliquées (les services scientifiques de l'agriculture de la France d'Outre-Mer) et des recherches de base de l'ORSOM est décrété en 1953, avec la création de l'ORSTOM par ajout du T (technique) au sigle. L'amalgame, à peu près réussi en métropole, connaît nombre de difficultés outre-mer, jusqu'à son abandon en 1960, justifiant la création de l'Institut de recherches agronomiques tropicales et des cultures vivrières, IRAT, qui recueille ainsi les recherches orphelines des anciens services scientifiques de l'agriculture outre-mer.

Plus avant, dans une démarche de finalisation des activités de recherche par une meilleure adéquation aux exigences de la production et aux besoins du marché, se créent au cours de cette période 1945–1960 de nouveaux instituts spécialisés par grands groupes de produits, « seule forme valable de l'application à un domaine déterminé des diverses disciplines scientifiques concourant au développement agricole », selon les concepts des milieux professionnels qu'exprime ainsi Robert Michaux, président de l'Institut de recherches pour les huiles et oléagineux, IRHO, constitué dès 1942. Aux autres instituts déjà existants avant 1945, l'IFAC (futur IRFA) pour les fruits et agrumes, l'UCEF pour le cotonnier, s'ajoutent successivement : l'Institut de recherches du coton et des

textiles exotiques, IRCT émanation de l'UCEF, en 1946 ; l'Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, IEMVT, en 1948 ; le Centre technique forestier tropical, CTFT, en 1949 ; l'Institut de recherches sur le caoutchouc en Afrique, IRCA, en 1955 ; l'Institut français du café et du cacao, IFCC (futur IRCC), en 1957. Ces organismes de statuts fort différents, de privés à publics, disposent, outre d'un siège parisien, d'établissements ultra marins dont certains atteignent rapidement audience et notoriété scientifiques de niveau régional voire international tels : la Station fruitière centrale de Kindia-Foulaya en Guinée pour l'IFAC ; les Stations du palmier à huile de La Mé en Côte d'Ivoire, de Pobé au Bénin pour l'IRHO ; les Stations cotonnières de Bouaké en Côte d'Ivoire, de Anié-Mono au Togo, de Bebedjia au Tchad, de Bambari en République Centrafricaine, pour l'IRCT ; etc..

À l'ensemble de ces organismes, relevant donc des trois statuts évoqués, administratif, para-étatique, privé, s'ajoute le premier institut de recherche scientifique implanté outre-mer, l'Institut français d'Afrique noire (futur Institut fondamental d'Afrique noire) IFAN de Dakar et ses antennes territoriales. Ainsi les tropiques africains de l'Union française sont-ils couverts d'un très respectable réseau d'établissements de recherche dont la forte priorité est donnée à l'économie rurale de ces pays et à l'épanouissement de leurs potentialités agro-sylvo-pastorales. Globalement ces établissements représentent, à l'aube des indépendances, quelque 1.000 chercheurs, tant expatriés que nationaux, oeuvrant dans plus de 150 centres, stations et cellules expérimentales, pour la plupart décrits dans l'ouvrage. Cet ensemble va naturellement assurer de très solides socles à la fondation des Systèmes nationaux de recherche progressivement institués après les indépendances, dans le cadre d'accords de coopération scientifique et culturelle, contractés avec l'ancienne métropole.

Simultanément à ce renouveau et considérable renforcement des structures et moyens de recherche, la période 1945–1960 connaît une dynamique semblable dans le domaine des appareils et méthodes propres à engager et soutenir les actions de mise en valeur agricole et développement rural. Sans doute déjà les services de vulgarisation sont-ils renforcés de façon substantielle en personnels et moyens, dans le cadre classique et tutélaire de l'administration générale. Cependant apparaissent de nouveaux modes d'interventions visant à associer les populations rurales à la définition des voies, techniques notamment, les plus aptes à faciliter leur propre développement, et ce à des échelles territoriales et humaines suffisantes pour que les atouts et contraintes tant agro-écologiques que socio-économiques puissent y être intégrés et que les problèmes posés soient résolus en participation avec les collectivités concernées. À l'initiative d'éminents spécialistes de l'approche en milieu paysan, tels les agronomes Maurice Rossin, Roland Portères, avec le soutien de hauts fonctionnaires d'autorité, tels les gouverneurs généraux Paul Chauvet en AEF, Robert Bargues à Madagascar, sont testés et éprouvés au long de la décennie 1950–1960, sur des ensembles territoriaux de plusieurs milliers d'hectares : les Secteurs expérimentaux de modernisation agricole en Afrique occidentale, les Paysannats en Afrique centro-équatoriale (à l'image d'expériences en cours menées par l'Institut de recherches agronomiques, INEAC du Congo Kinshasa, alors belge), les Collectivités rurales modernisées et Secteurs de paysannat à Madagascar, etc..

Ces complexes sont dotés d'équipes pluridisciplinaires de conception et réalisation, de moyens autonomes aux actions finalisées par un objectif commun de développement dont les termes préétablis peuvent être ajustés en cours d'exécution, grâce à des accompagnements et suivis-évaluations impliquant les institutions de recherche. De cette synergie, à l'évidence fructueuse entre maîtres d'œuvre de ces opérations et vulgarisateurs, chercheurs, paysans, se dégage et s'impose le concept de recherche-développement, ou recherche action, que la post-indépendance saura affiner et largement utiliser.

Cette période 1945–1960, au cours de laquelle des moyens très fortement accrus sont ainsi accordés à la recherche et à l'application de ses résultats, enregistre des avancées techniques et des gains de productivité parfois spectaculaires, sans doute déjà dans le droit fil des actions de la période précédente de l'entre-deux guerres, mais aussi et surtout par recours à des voies et méthodes innovantes d'exploration scientifique et de réalisation technologique. Ce volume sixième et dernier de l'ouvrage, qui s'attarde volontiers sur certains des acquis majeurs et performances enregistrées, le fait sans réelle prétention pédagogique mais avec le double souhait d'éviter la punition de l'oubli aux travaux réalisés et à leurs auteurs, et d'attirer l'attention des responsables et acteurs du présent et de l'avenir sur les considérables possibilités des agricultures subsahariennes.

Très globalement, si l'amélioration génétique des espèces végétales et animales reste encore, dans cette période, le champs disciplinaire le plus fréquenté par la recherche pour accroître la production agricole, de profonds changements interviennent cependant dans l'équilibre des pressions de recherche exercées : la protection des cultures et des cheptels, la régénération, le maintien, l'accroissement de la fertilité des sols, la mécanisation des opérations, l'optimisation de l'alimentation des plantes en eau (pluviale, de submersion, d'irrigation), la connaissance plus approfondie des pratiques, techniques et systèmes de culture, d'élevage des agriculteurs et pasteurs, sont des thèmes de plus en plus présents dans les programmes de recherche, jusqu'à devenir majoritaires. L'amélioration rapide mais surtout durable du milieu prend le pas sur celle des espèces végétales ou animales exploitées dans ce même milieu.

Quant à la répartition des pressions de recherche entre espèces : dans le règne végétal la très ancienne prépondérance des « cultures industrielles » sur les « cultures vivrières » est sérieusement ébranlée ; mils, sorghos, riz, maïs, manioc, canne à sucre, etc., attirent l'attention d'équipes de plus en plus nombreuses et étoffées ; dans le règne animal l'élevage nomade tout en gardant, voire retrouvant la faveur de nombreux spécialistes, laisse une place grandissante à celui des cheptels de trait, de boucherie, de laine et peau.

Plusieurs chapitres du volume VI traitent des remarquables voire spectaculaires avancées obtenues dans la période 1945 – 1960 par la recherche et certaines opérations pionnières, tels les secteurs de modernisation, les projets pilotes, les paysannats, etc., qui en valorisent les résultats et produits. Hors tout fastidieux exposé quelques traits majeurs peuvent être dégagés :

- De très gros progrès sont obtenus par les améliorations génétiques, phyto et agro-techniques des principales cultures alimentaires : la productivité des céréales traditionnelles de culture pluviale (mils, sorghos) est d'une part stabilisée face aux aléas climatiques et phytosanitaires, d'autre part fortement accrue par la fertilisation ; celle du riz aquatique double ou triple par rapport aux rendements traditionnels. Des résultats comparables sont obtenus sur les tubercules, notamment sur manioc grâce aux variétés résistantes aux maladies et aux apports fertilisants.

S'agissant des cultures oléagineuses, arachide et palmier à huile, elles connaissent une forte progression : la première grâce aux variétés sélectionnées, à l'engrais, à la mécanisation attelée, à une commercialisation organisée (des quasi-records de production sont obtenus en fin de période) ; le second par la sélection, la fertilisation, l'organisation des traitements artisanal et industriel des récoltes. Ces résultats préparent à l'essor des après-indépendances.

En culture cotonnière les remarquables travaux d'amélioration génétique, de protection phytosanitaire, de conduite agronomique, s'ils permettent déjà un triplement de la production au cours de la période 1945–1960 dans l'ensemble franco-africain, préparent surtout l'extraordinaire envolée de la production cotonnière que connaîtront, en fin de XX^{ème} siècle, la plupart des pays de savanes subsahariennes. L'élément le plus déterminant d'un tel bouleversement économique est sans doute la très forte priorité donnée dès les années 1950, par la recherche et les sociétés de

développement associées, au cotonnier pluvial, et au pari très confiant fait alors par ses promoteurs sur les grandes capacités de l'exploitation familiale à relever de tels défis, face auxquels de grands projets hydro-agricoles sont, dans les mêmes temps, amenés à renoncer.

Dans le domaine fruitier les travaux de la recherche, le dynamisme des planteurs d'abord expatriés puis de plus en plus nationaux (rapidement majoritaires), permettent à la banane-dessert de différentes provenances variétales (Canaries, Guadeloupe, Malaisie) de consolider sa présence sur le continent, puis d'occuper une place économique de premier plan en Guinée, Côte d'Ivoire, Cameroun, prélude à des expansions de grande ampleur après les indépendances.

- La caféiculture connaît un essor assez comparable à celui du bananier. Des plantations européennes relancées, des exploitations familiales multipliées, les variétés Robusta assurent l'essentiel de cette progression en Guinée, Côte d'Ivoire et Madagascar, l'Arabica n'intervenant guère qu'au Cameroun. Les travaux de la recherche permettent d'écarter assez rapidement, par lutte phytosanitaire ou substitution variétale, les graves menaces liées aux champignons pathogènes de la rouille et de la trachéomycose, et la production caféière est doublée, voire quadruplée au cours de cette période 1945–1960.

Quant à la cacaoculture engagée dans les pays du golfe de Guinée dès le début du XX^{ème} siècle, elle poursuit dans les mêmes temps son essor de fort prometteuse façon, surtout en Côte d'Ivoire et au Cameroun. Amélioration génétique des variétés cultivées, protection phytosanitaire efficace, apportées par la recherche et les services techniques d'appui, permettent en effet un fort accroissement d'une production essentiellement assurée par des planteurs autochtones dans leurs exploitations familiales. Leur dynamisme fera d'ailleurs qu'en 1975 la Côte d'Ivoire deviendra le premier exportateur de cacao d'Afrique, avant d'être le premier producteur mondial.

- Dans le domaine de l'élevage, secteur vital des économies des pays sahélo-soudaniens, la période 1945–1960 voit s'accroître considérablement l'efficacité de la lutte contre les grandes épizooties, grâce à la mise au point par la recherche des méthodes de prophylaxie ou d'éradication et à des campagnes de détection et vaccination par des services et équipes d'intervention bien organisés. Une avancée subséquente, mais néanmoins décisive, est une incontestable « réhabilitation » aux yeux de l'Administration de l'élevage nomade dont les effectifs et mouvements n'entrent que difficilement dans ses registres et schémas de contrôle et gestion.

Le résultat global de cette évolution technique et sociopolitique, auxquels s'ajoutent des avancées zootechniques en matière d'alimentation et d'utilisation des animaux, est une très importante progression des cheptels, de 50 à 100%, chez les principales espèces domestiques, en conditions sanitaires donc très améliorées, tant pour le trait et le transport que pour le marché (lait, viande, etc.).

- S'agissant de la mise en valeur du considérable patrimoine forestier de ces pays tropicaux, l'action de l'Administration et des services spécialisés est, dans les zones de steppes et savanes, essentiellement de protection et de conservation : les surfaces mises en défens et « classées » s'accroissent très fortement dans les pays de ces écologies. En régions de forêts humides, accent particulier est mis sur l'évaluation à la fois qualitative et quantitative des espèces intéressantes, et des caractéristiques de plus en plus reconnues et appréciées de leurs bois. Ce diagnostic permet, d'une part, l'élaboration de méthodes d'exploitation rationnelle et d'enrichissement des peuplements naturels et, d'autre part, encourage la mise en place de plantations expérimentales de grande ampleur des espèces les plus attractives pour le marché (teck, acajou, okoumé, etc.).

L'exploitation forestière, d'initiative essentiellement privée et accompagnée d'un début prometteur de transformations industrielles locales, connaît au cours de la période 1945–1960 une exceptionnelle progression dont les Services des eaux et forêts s'attachent à normaliser et réglementer les méthodes et techniques.

- Ces quelques exemples particulièrement éloquents, dont de nombreux autres sont donnés dans l'ouvrage, illustrent les très grandes possibilités de rénovation de l'ensemble du secteur agricole de ces régions et, partant, de sa capacité à contribuer très majoritairement et encore pour longtemps à l'essor des économies de territoires en phase décisive d'indépendances. Cependant au-delà de ces remarquables performances quantitatives, des évolutions plus fondamentales (révolution agraire ?) s'y amorcent. Sans doute encore localisées en des situations privilégiées, d'ambitieuses expériences de mutation drastique des systèmes de production traditionnels sont en effet engagées et se poursuivent au long des années 1950 (et bien après). Les facteurs premiers sur lesquels se basent ces processus de transformation sont la mécanisation d'agricultures encore quasi-exclusivement manuelles ; l'utilisation rationnelle des différentes ressources hydriques de pluie, de surface, souterraines disponibles ; une gestion agronomique plus intensive des terres utilisables, dont la disponibilité fond avec une croissance démographique qui s'accélère.

La mécanisation apparaît en effet dès les années 1940 (bien avant pour quelques uns) pouvoir être l'outil magique capable de « moderniser » les systèmes de production les plus archaïques, à l'image de la grande révolution agro-industrielle en marche depuis le début du XX^{ème} siècle dans le monde occidental. Dans l'urgence, des étapes essentielles sont alors souvent trop vite franchies : adaptation ou conception des matériels, formation des hommes, préparation d'un environnement institutionnel, logistique, commercial, etc., *ad hoc*, toutes conditions qui sont encore très sommaires en Afrique subsaharienne. Les grandes entreprises agro-industrielles alors engagées, principalement en agriculture pluviale, à grands frais et machineries hautement motorisées, sont très vite amenées à se reconverter profondément, sinon à disparaître. Des solutions mixtes d'associations se dégagent toutefois assez rapidement : organismes prestataires de services aux puissants matériels–collectivités paysannes encore modestement équipées ; moteur–animal, etc., toutes combinaisons qui, par pratique quotidienne et osmose, convainquent l'agriculteur africain de substituer l'énergie mécanique ou animale à sa seule force manuelle et permettent l'élaboration de schémas beaucoup plus durables de mécanisation, dans lesquels la traction animale va rester longtemps dominante. Une évidence trop longtemps niée semble alors s'imposer : l'agriculture des tropiques africains, comme celle des autres régions du monde, n'a aucun avenir tant que ses progrès ne dépendront que de la seule énergie humaine dont la noblesse ne peut faire oublier ni la faiblesse, ni la pénibilité.

S'agissant de l'utilisation des eaux, dont la maîtrise au moins partielle impose en maintes situations des aménagements importants et une exploitation en régie directe ou en groupements organisés de producteurs, l'évolution des schémas de mise en valeur est très similaire à celle des grandes entreprises agro-industrielles précédemment évoquées : la motorisation intégrale fait place progressivement à des formules mixtes, moteur - animal, en même temps que s'amorce une réelle prise en charge de la gestion des périmètres, ainsi ouverts à une exploitation plus intensive, par les collectivités constituées : la « culture » de l'eau, jusqu'alors limitée en Afrique tropicale à des situations particulières (plaines de submersion, mangroves littorales, etc.) aux très anciennes traditions ethniques, est en passe d'être appropriée par un éventail de population beaucoup plus large. Il s'agit là d'une évolution majeure à un moment de l'histoire où, contrairement à beaucoup d'idées reçues, les terres exploitables en Afrique tropicale et agriculture pluviale se raréfient, sauf à entamer dangereusement le potentiel forestier. Or les disponibilités en eaux y restent considérables, si l'on sait en valoriser et partager équitablement les sources.

Dans des régions où pendant des millénaires l'espace sans limite a permis le nomadisme, la longue « jachère » (la friche), alors qu'y augmentent dramatiquement les besoins d'une population

en croissance accélérée et dont la composante rurale majoritaire cède de plus en plus à la tentation de la ville, cette inquiétante raréfaction des terres impose une forte intensification des modes de leur mise en valeur. Les très importants progrès faits dans les domaines du génie agronomique (fertilisations organiques et minérales, rotations et assolements, associations agro-sylvo-pastorales, etc.) et de la gestion économique des exploitations (de la plus grande capitaliste ou collective, à la plus petite individuelle, familiale) associés aux facteurs précédents (variétés et races performantes, mécanisation, le cas échéant irrigation, etc.) permettent sans conteste cette indispensable et souvent urgente intensification.

L'agriculture des tropiques africains, déjà capable de fortes productions, peut donc aussi prétendre à de hautes productivités, tant de ses surfaces agricoles disponibles que, surtout, du travail de ses hommes et femmes. Elle peut sans aucun doute relever les plus graves défis, surmonter les crises les plus dramatiques.

Pourquoi alors ne pas clore cet ouvrage, dont la démesure est à l'échelle de son sujet, par la solennelle et vibrante affirmation d'une telle conviction, celle d'un agronome dont l'Afrique a pris l'essentiel de sa vie professionnelle et personnelle ? Que les responsables et jeunes générations de ce continent, qui va connaître son plein épanouissement au XXI^{ème} siècle, veuillent bien accepter ce fervent message d'espoir que leur adresse un ancien, au crépuscule de sa vie.

René Tourte

Montpellier, décembre 2011

ICONOGRAPHIE

Carte	Pages
Afrique politique. Pays concernés	33
Photographies	
Centre et Stations de recherche agronomique en Afrique occidentale	162
Centre et Stations de recherche agronomique en Afrique centrale et équatoriale	249
Madagascar : Station agronomique du Lac Alaotra	304
Mils et sorghos	327
Le riz à Madagascar	357
Céréales diverses et greniers	379
Oléagineux	432
Plantes textiles	489
Plantes stimulantes et médicinales	542
Les bovins	608
Ovins, caprins, équidés, camélidés	626
La pêche en mer	651
Forêts	665
Agronomie et défense des cultures	744
L'essor de la traction animale 1	781
L'essor de la traction animale 2	784
Et vient le tracteur...	786
... et suit la machine	794

Les photographies qui émaillent l'ensemble de l'ouvrage proviennent, pour l'essentiel, des archives du CIRAD et des collections de collègues et amis. Elles sont complétées par des vues prises par l'auteur.

Reconnaissance va à tous les contributeurs. Certains resteront anonymes. D'autres, identifiés, sont ici cités : en hommage à leur mémoire pour ceux qui nous ont quittés ; en vifs remerciements à ceux qui sont encore parmi nous.

Ont ainsi, par leurs œuvres souvent de qualité, participé à l'illustration de l'ouvrage : Louis Boquet, Gérard Bruno, Maurice Catherinet, Jacques Chantereau, Frédéric Cloché, Gilbert Cours-Darne, Roger Dadant, Georges Delcasso, Paul Deringère, René Deslandes, Robert Dufournet, Bruno Dupont de Dinechin, Gaborieau, Yves Henry, Jacques Le Conte, Robert Legendre, André-Louis Lepigre, Roger Lesueur, Jacques Marquette, Jean-Pierre Martin, Martin Piani, Émile Prudhomme, Édouard Raab, Jean Stirbo, Serge Traverse.

Les cartes des six volumes de l'ouvrage ont été dessinées par l'auteur, qui assume donc la responsabilité de toutes leurs imperfections. Leur saisie numérique, artisanale, a été achevée par son épouse, le cas échéant aidée par les amis Claude Luce et Jacques Chantereau.

SIGLES PRINCIPAUX UTILISÉS DANS L'OUVRAGE

AEF	Afrique équatoriale française
AFD	Agence française de développement ex. Caisse centrale de coopération économique
AFDI	Agriculteurs français et développement international
ACC	Association cotonnière coloniale
AOF	Afrique occidentale française
BDPA	Bureau pour le développement de la production agricole
BEA	Bloc expérimental de l'arachide (Boullel-Kaffrine Sénégal)
BIRD	Banque internationale
BIS	Bureau interafricain des sols
BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières
CAB	Commonwealth agricultural Bureaux
CCTA	Commission de coopération technique en Afrique au sud du Sahara
CCCE	Caisse Centrale de Coopération Économique
CEEMAT	Centre d'Etudes et d'Expérimentation du Machinisme Agricole Tropical
CEGET	Centre d'Études de Géographie tropicale de Bordeaux
CEMPA	Centre expérimental mécanisé de production agricole
CETA	Centre d'étude technique agricole
CFDT	Compagnie française pour le Développement des Textiles
CFHBC	Compagnie française du Haut et Bas Congo
CFSO	Compagnie forestière Sangha – Oubangui
CGOT	Compagnie générale des Oléagineux tropicaux
CICONIC	Compagnie Cotonnière du Niger
CIRAD	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
CMAOM	Comité du machinisme agricole d'outre-mer
CNRS	Centre national de recherche scientifique
COMOUNA	Compagnie commerciale et cotonnière de l'Ouhamé – Nana
COTONAF	Société française des Cotons africains
COTONFRAN	Compagnie cotonnière équatoriale française
COTOUBANGUI	Société cotonnière du Haut Oubangui
CPKN	Compagnie propriétaire du Kouilou – Niari
CRA	Centre de Recherches Agronomiques
CRACCUS	Comité régional d'Afrique centrale pour la Conservation et l'utilisation du sol

CRAM	Collectivité Rurale Autochtone Modernisée
CROACUS	Comité régional de l'Ouest africain pour la conservation et l'utilisation du sol
CRDS	Centre de Recherche et de Documentation du Sénégal, Saint-Louis. Lié à l'IFAN
CRT	Centre de recherches tchadiennes
CRZ	Centre de Recherches Zootechniques
CSA	Conseil scientifique pour l'Afrique au sud du Sahara
FAC	Fonds d'Aide et de Coopération
FAO	Food and Agriculture Organization. Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
FED	Fonds Européen de Développement
FIDES	Fonds d'Investissement pour le Développement Économique et Social
GERES	Groupement européen de restauration des sols voltaïques (Ouahigouya)
IDERT	Institut d'Enseignement et de Recherches tropicales (émanation de l'ORSTOM, futur IRD)
IEC	Institut d'Études centrafricaines
IEMVT	Institut d'Élevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux
IFAC	Institut des Fruits et agrumes coloniaux, futur IRFA
IFAN	Institut français (puis fondamental) d'Afrique noire
IFC	Institut français du Caoutchouc
IFCC	Institut français du Café, du Cacao et autres plantes stimulantes, futur IRCC
INEAC	Institut national pour l'Étude agronomique du Congo belge
IRAM	Institut des recherches agronomiques de Madagascar
IRAT	Institut de recherches agronomiques et des Cultures vivrières
IRCA	Institut de recherches sur le Caoutchouc en Afrique
IRCAM	Institut de recherches scientifiques du Cameroun
IRCT	Institut de recherches du Coton et des Textiles exotiques
IRFED	Institut international de recherches et de Formation en vue du Développement
IRHO	Institut de recherches pour les Huiles et Oléagineux
IRLCS	International Red Locust Control Service
IRSM	Institut de Recherches scientifiques de Madagascar
IRTO	Institut de Recherche du Togo
MARG	Mission d'aménagement régional de la Guinée
MAS	Mission d'aménagement du fleuve Sénégal
MTOA	Manufacture des Tabacs de l'Ouest africain
OAA	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)

ORANA	Organisation de recherche pour l'Alimentation et la nutrition africaine
ORSC	Office de la recherche scientifique coloniale
ORSOM puis ORSTOM	Office de la recherche scientifique et technique d'Outre-mer
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
SAPN	Société agricole et pastorale du Niari
SATEC	Société d'Aide technique et de Coopération
SATMACI	Société d'Assistance technique pour la Modernisation de l'agriculture en Côte d'Ivoire
SCAER	Secteur coopératif d'amélioration et d'équipement ruraux (Guinée)
SCET-COOP	Société centrale pour l'équipement du territoire / Coopération
SEA	Station Expérimentale de l'Arachide
SEDES	Société d'étude pour le Développement économique et social
SEITA	Société d'exploitation industrielle des Tabacs et allumettes
SEMA	Secteur Expérimental de Modernisation Agricole
SERESA	Société d'études et de réalisations agricoles
SIAN	Société industrielle et agricole du Niari
SMA	Station de Modernisation agricole, de Loudima-Malaba, Congo-Brazzaville
SMDR	Sociétés mutuelles de développement rural
SMPR	Sociétés mutuelles de production rurale
SOFICO	Société des Fibres coloniales
SP	Société de Prévoyance
SCRA	Secteur Côtier de Recherches Agronomiques
SSRA	Secteur Soudanais de Recherches Agronomiques
UCEF	Union cotonnière de l'Empire français
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
USAID	United States Agency for International Development
WACRI	West African Cocoa Research Institute

BIBLIOGRAPHIE

- Adam, J. (1958). "Progrès de la technique agricole dans les Territoires de l'Afrique intertropicale française." Encyclopédie mensuelle de l'Afrique, fascicule 1 juillet 1958: pp 20 à 26.
- Adam, J. G. (1957). Contribution à l'étude floristique des pâturages du Sénégal. L'Agronomie tropicale Vol. XII n° 1: pp 67 à 113.
- Alègre, G. (1959). Climats et caféiers d'Arabie. L'Agronomie tropicale n°1: pp 23 à 58.
- Allorge, L. and O. Ikor (2003). La fabuleuse odyssée des plantes. Les botanistes voyageurs, les jardins des plantes, les herbiers. Paris, Lattès, 727 p.
- Almeida, a. A. d. (1959). Monographie agricole de Massinga au Mozambique. (en portugais). Lisbonne.
- Amiet, M. (1958). Le dépouillement du cadastre du canton Nanafoues (Côte d'Ivoire). L'Agronomie tropicale, Vol. XIII, n° 1: pp 62 à 74.
- Amin, S. (1967). Le Développement du capitalisme en Côte d'Ivoire. Paris.
- Ancey, V. (1996). Trajectoires pastorales et politiques économiques de l'élevage. Eleveurs transhumants dans le nord de la Côte d'Ivoire., Thèse de doctorat d'économie, Ecole des Hautes Etudes en sciences sociales. 25 Octobre.
- André, E. (1961). "L'évolution des sociétés africaines au Cameroun. Evolution et réformes en région Bamoun de 1951 à 1955." L'Agronomie tropicale XVI(n°1,1961): pp 60 à 98.
- Angladette, A. (1954). "La Recherche agronomique dans les Territoires africains de l'Union française." Chroniques d'Outre Mer(n°10 nov.1954 Numéro spécial : l'Agriculture dans nos erritoires d'Outre Mer): pp 13 à 18.
- Angladette, A. (1957). La réponse du riz à la fumure dans les Territoires français d'Afrique tropicale. Riz et riziculture: pp 57 à 59.
- Angladette, A. (1958). L'utilisation des engrais outre mer. Marchés tropicaux: pp 2169 à 2178.
- Angladette, A. (1959). Le riz. Marchés tropicaux: pp 2861 à 2868.
- Angladette, A. (1959). Les problèmes d'alimentation et de nutrition en Afrique au sud du Sahara. Tableau révisé des espèces comestibles de Légumineuses. Séminaire OAA/OMS, 18-29 mai 1959, Lwiro (Congo belge).
- Angladette, A. (1988). Trois quarts de siècle de Recherche agronomique française en Afrique intertropicale. Mondes et Cultures, Comptes rendus trimestriels des séances de l'Académie des Sciences d'Outre Mer. n° XLVIII: 28 p.
- Angladette, A. and L. Deschamps (1974). Problèmes et perspectives de l'agriculture dans les Pays tropicaux., Collection Techniques agricoles et productions tropicales (René Coste), G.P. Maisonneuve et Larose, Paris, 770 p.
- Anoma, J. (1959). L'agriculture situation et perspectives d'avenir. Marchés tropicaux, n° 715; 716 des 23 juillet et 1er août, repris dans : Collégial : "La république de Côte d'Ivoire" 1959.
- Anonyme (1912). Les Acacias fourragers. L'Agriculture pratique des pays chauds: pp 354 à 356.
- Anonyme (1921). Rapport agricole de la Circonscription d'Ebolowa, Cameroun., Service de l'agriculture (Bibliothèque historique du CIRAD Nogent-Vincennes): 12 pages.
- Anonyme (1944). Rapports annuels de Boukoko (RCA), CIRAD, Bibliothèque historique de Nogent-Vincennes.
- Anonyme (1946). "La création d'un Fonds colonial." Bulletin hebdomadaire du Ministère de la France d'Outre mer(71): 1 p.
- Anonyme (1947). Plan de développement économique de la Côte d'Ivoire. Abidjan, Gouvernement général de l' Afrique occidentale française: 8 p.
- Anonyme (1948). Afrique équatoriale française en 1948., République française: pp 39 à 57.
- Anonyme (1948). Afrique occidentale française 1948. Superficie, population, divisions administratives, statistiques., République française: 97 p.
- Anonyme (1948). Plan de développement de la production agricole dans les Territoires d'Outre-Mer. Notes et actualités: pp 500 à 506.

- Anonyme (1949). L'organisation des recherches agronomiques dans les Territoires relevant du département de la France d'Outre-Mer. L'Agronomie tropicale: pp 405 à 413.
- Anonyme (1949). "Madagascar, Chapitre V. La production." Agence des Colonies: pp 12 à 18.
- Anonyme (1949). "Nouvelles et Correspondances. L'agriculture coloniale devant l'Académie d'Agriculture de France (séance du 15 juin 1949)." Revue internationale de botanique appliquée et d'agriculture tropicale(29^e année septembre octobre 1949 n° 323-324): pp 437 à 444.
- Anonyme (1950). La réorganisation de l'Inspection générale de l' agriculture et des recherches agronomiques de l' Afrique occidentale française., Gouvernement général de l' A.O.F.: 3 p.
- Anonyme (1950). Note d'ensemble sur les Stations du quinquina. Situation présente - programme 1951. Sérédou (Guinée) et Man (Côte d'Ivoire), Gouvernement général de l'Afrique occidentale française: 3 p.
- Anonyme (1950). "Notes sur le Bloc expérimental de culture mécanique de l'arachide de Kaffrine." L'Agronomie tropicale V(n° 9 - 10): pp 513 à 516.
- Anonyme (1950). Rapport d'ensemble sur le Centre de recherches agronomiques de Bambeï. Situation à juin 1950 - Programmes 1950 et 1951, Gouvernement général de l' Afrique occidentale française: 8 p.
- Anonyme (1950). Rapport d'ensemble sur le Centre de recherches agronomiques de Bingerville (Côte d'Ivoire). Situation au 30 juin 1950 - Programme 1951, Gouvernement général de l' Afrique occidentale française: 7 p.
- Anonyme (1950). Situation des organismes de recherches agronomiques en Afrique occidentale française, septembre, Gouvernement général de l'A.O.F.: 3 p.
- Anonyme (1951). "Mécanisation de l'agriculture coloniale. Les vicissitudes du Plan de culture des arachides en Afrique orientale britannique (Tanganyika)." Marchés coloniaux: pp 340 à 342.
- Anonyme (1952). Centre de colonisation en terre sèche de M'Pésoba (Soudan).Extraits du rapport annuel du Soudan 1950. L'Agronomie tropicale, Vol. VII, n° 2: pp180 à 183.
- Anonyme (1952). "La banane camerounaise et son avenir." Marchés coloniaux, n° 340: pp 1287 à 1289.
- Anonyme (1952). "La culture du tabac.In "Cameroun"." Marchés coloniaux du 17 mai(n° 340): p 1299.
- Anonyme (1952). "L'Afrique équatoriale française." L'Economie du 8 mai(supplément au n° 349): pp 2 à 24.
- Anonyme (1952). "L'Afrique occidentale française." L'Economie(supplément au n° 353): pp 2 à 24.
- Anonyme (1952). "Le quinquina.In "Cameroun 1952"." Marchés coloniaux, n° 340: p 1301.
- Anonyme (1952). Le réseau des stations de recherches en A.E.F., Comité de coordination de la recherche agronomique, Brazzaville, octobre.Document dactylographié. Bibliothèque historique du CIRAD.: pp 14 à 17.
- Anonyme (1952). "Mécanisation de l'agriculture coloniale. L'orientation de la riziculture en Guinée française." Marchés coloniaux(du 16 février 1952): pp 377 à 379.
- Anonyme (1952). Notes sur l'agriculture au Soudan. Extraits des rapports annuels du Service agricole. L'Agronomie tropicale. VII: pp 396 à 406.
- Anonyme (1952). Organisation et action des Services de l'agriculture. Rufisque (Sénégal), Direction générale des Services économiques: 27 p.
- Anonyme (1953). La Mission de la Régie des Tabacs en AEF. Encyclopédie mensuelle d'Outre-Mer, août: p 86.
- Anonyme (1953). Le sisal. Encyclopédie mensuelle d'Outre-mer: pp 73 à 74.
- Anonyme (1953). Les techniques de culture des arachides en Afrique occidentale. Paris, O.E.C.E (Organisation européenne de coopération économique, 65 p.
- Anonyme (1953). "L'Institut de recherche scientifique de Madagascar a six ans." Bulletin de Madagascar, 1-16 janvier(n° 72 - 73): pp 5 à 11.
- Anonyme (1953). Procès verbal de la réunion du 5 juin 1953. Commission d'étude et de coordination des plans de modernisation et d'équipement des Territoires d'Outre-Mer., Paris.

- Anonyme (1954). Cartographie des sols en Angola et au Mozambique. Délégation portugaise. Deuxième Conférence interafricaine des sols . Léopoldville (Congo) 9 - 14 août, pp 1493 à 1409.
- Anonyme (1954). Deuxième Plan de modernisation et d'équipement. Rapport général de la Commission d'étude et de coordination des Plans de modernisation et d'équipement des Territoires d'Outre-Mer., Commissariat général au Plan: 55 p.
- Anonyme (1954). Enseignement, recherches et vulgarisation en France, en Afrique du Nord et dans les Territoires d'Outre-Mer. Revue du Ministère de l'agriculture: pp 122 à 160.
- Anonyme (1954). "La culture cotonnière dans les Territoires d'outre-mer." Chroniques d'Outre-Mer, numéro spécial: pp 59 à 63.
- Anonyme (1954). La culture cotonnière dans les Territoires français d'Outre Mer. Chroniques d'Outre Mer, n° spécial, novembre: pp 59 à 63.
- Anonyme (1954). Le sucre à Madagascar (Madagascar 1954 formules de mise en valeur). Marchés coloniaux: pp 1101 à 1104.
- Anonyme (1954). "Le voyage de M. Robert Buron en A.O.F. et au Togo." Chroniques d'Outre Mer(n°10 novembre, n° spécial L'agriculture dans nos Territoires d'Outre Mer): pp 83 à 93.
- Anonyme (1954). Note sur les Sociétés mutuelles de production rurale. Leur place dans l'Economie agricole de l' A.O.F., Gouvernement général de l' A.O.F.: 9 p.
- Anonyme (1954). Rapport annuel de la Station expérimentale de Dschang, Cameroun, Services de l'agriculture: 3 p.
- Anonyme (1954). Une vue d'ensemble sur la réorganisation agricole de l'AOF. Marchés coloniaux, n° 434: 3 p.
- Anonyme (1955). Arrêté du 1er décembre 1955 portant Organisation des services de l'Office de la recherche scientifique et technique outre-mer. L'Agronomie tropicale: pp 134 à 136.
- Anonyme (1955). Arrêté n° 3453 du 17 juin 1950, sur l'Organisation de la recherche agronomique en AOF (Stations de Bambey, Bingerville, Koba). Dakar, Haut Commissaire de la République française: 15 p.
- Anonyme (1955). Centre de recherches rizicoles du Koba (Guinée). Articulations et liaisons., Gouvernement général de l'A.O.F.: pp 18 à 21.
- Anonyme (1955). Enquête agro-économique pilote sur l'utilisation des terres de la subdivision de Kaélé (Cameroun). L'Agronomie tropicale: pp 582 à 591.
- Anonyme (1955). Etude sur le : Développement économique des Territoires d'Outre-Mer portugais. Angola et Mozambique, Cap Vert, Guinée Bissau, Sao Tomé et Principe. Paris, Organisation européenne de coopération économique: 21 p.
- Anonyme (1955). Historique du commerce bananier. Journées de la banane 18 - 19 - 20 janvier, Paris, 13 p.
- Anonyme (1955). La culture du coton dans le delta central du Niger. Marchés coloniaux: pp 1869 à 1870.
- Anonyme (1955). Réorganisation de la recherche scientifique et technique Outre Mer (ORSOM - ORSTOM) décret du 17 novembre 1953. Fonds commun de la Recherche scientifique outre-mer décret du 31 décembre 1953. Gouvernement général de l' A.O.F. 8 p.
- Anonyme (1955). Station centrale de Boukoko - Réalisations et projets expérimentaux, Gouvernement général de l'A.E.F.: 1 p.
- Anonyme (1956). Les stations, fermes de multiplication et établissements d'enseignement agricole en Oubangui Chari., Gouvernement général de l'A.O.F.: 2 p.
- Anonyme (1956). Madagascar 1956. Conditions économiques en agriculture élevage et forêts, Services techniques de l'agriculture: 15 p.
- Anonyme (1957). La culture du café dans l'économie de l'AEF. Marchés tropicaux: 1 p.
- Anonyme (1957). Plan quadriennal 1953 - 1957. La production vivrière dans les Territoires d'Outre-Mer. Commission d'étude et de coordination des Plans de modernisation et d'équipement des Territoires d'Outre-Mer., Paris.
- Anonyme (1958). Le café en Oubangui-Chari. Marchés tropicaux du 15 mars: pp 701 à 704.

- Anonyme (1958). Le Centre technique forestier tropical - Le Comité du machinisme agricole d'outre mer. Marchés tropicaux: pp 2097 à 2098.
- Anonyme (1958). Les objectifs de l'Institut français du Café et du Cacao. Comité de coordination des recherches scientifiques et techniques . 17 - 20 septembre, Dakar, 15 p.
- Anonyme (1958). Les oléagineux secondaires : cocotier, karité, ricin. Marchés tropicaux: 794 à 798.
- Anonyme (1958). Les possibilités de l'hévéaculture en Côte d'Ivoire. Marchés tropicaux du 18 juin: pp 141 à 144.
- Anonyme (1959). Un bilan de la campagne arachidière 1958 - 1959 au Sénégal. Marchés tropicaux: pp 1870 à 1871.
- Anonyme (1960). Rapports d'activités des divers départements d'Outre Mer. (en Portugais). Lisbonne, Anaïs volume 15, 584 p.
- Anonyme (1961). La République du Sénégal. La Documentation française: 23 p.
- Anonyme (1961). L'Afrique devant son destin - La Caisse centrale de coopération économique, banque de développement pour l'Outre-Mer. L'Economie, n° 795: pp 10 à 11.
- Anonyme (1961). L'Afrique devant son destin - La Côte d'Ivoire. L'Economie, n° 766: pp 20 à 36.
- Anonyme (1961). L'Afrique devant son destin - Le Dahomey, pays essentiellement agricole. L'Economie, n° 795: pp 9 à 10.
- Anonyme (1961). Tracteurs et machines agricoles. Marchés tropicaux: pp 3067 à 3073.
- Anonyme (1962). Economie malgache. Evolution 1950 - 1960, Commissariat général au Plan. Tananarive: 278 p.
- Anonyme (1963). Caractéristiques des plaines à riz de la zone côtière de Guinée. Communication au Colloque CCTA - FAO sur le riz en Afrique tropicale, Conakry 16 - 22 juin. L'Agronomie tropicale, Vol. XVIII, n° 8: pp 767- 768.
- Anonyme (1963). Conférence de Genève : Communication I 127 "Le rôle de la science dans la mise en valeur des ressources". Communication I 44 " Science et pouvoirs publics", Genève, UNESCO.
- Anonyme (1963). Note sur la sélection du riz à la Station rizicole de Marovoay. Colloque CCTA-FAO sur le riz en Afrique tropicale, Conakry, 16 - 22 juin 1963, L'Agronomie tropicale, Vol. XVIII, n° 8, pp 780 à 781.
- Anonyme (1963). Note sur l'amélioration des techniques culturales en rizière à la station rizicole de Marovoay (Province de Majunga, Madagascar). Colloque CCTA-FAO sur le riz en Afrique tropicale, du 16 au 22 juin 1963, Conakry (Guinée), L'Agronomie tropicale, Vol. XVIII, n° 8.
- Anonyme (1963). Situation actuelle de la production du sorgho et du mil au Sénégal. L'Agronomie tropicale, vol. XVIII, n° 1: pp 7 à 31.
- Anonyme (1968). Harmonisation des activités de recherche et de fabrication des vaccins - Eradication de la péripneumonie bovine. Note IEMVT., IEMVT: 4 p.
- Anonyme (1970). "L'arachide au Niger - L'organisation du marché européen des oléagineux tropicaux." Etudes d'économie africaine, n° 1: 3 p.
- Anonyme (1990). L'entomologie agricole française outre-mer (tropicale), Document CIRAD: 28 p.
- Anonyme (1996). Le mouvement associatif partenaire de l'enseignement agricole public. Colloque Formation, Palais du Luxembourg, Aprefa, 117 p.
- Anonyme (2001). La génétique animale tropicale au Cirad-Emvt - Genatrop, CIRAD: 15.
- Anonyme (2004). L'âne, exception africaine. Revue Sciences et Avenir: p 17.
- Anquetil, J. (1999). Les routes du coton. L'épopée de l'or blanc des origines à nos jours. Paris, Lattès, 406 p.
- Antheaume, B. (1981). "Des hommes à la rencontre des arbres (le cacaoyer et les Akposso dans le Centre Ouest du Togo)." Cahiers de l' ORSTOM. Série Sciences humaines, vol. XVIII, n° 1, 1981 - 1982: pp 47 à 62.
- Appert, J. (1951). Essais sur les possibilités des insecticides systémiques pour la protection de l'arachide contre la rosette. Bulletin agronomique du CRA Bambey n° 7: pp 195 à 203.

- Appert, J. (1952). L'entomofaune économique du casier rizicole de Richard Toll et des cultures de la basse vallée du Sénégal. Bulletin agronomique du CRA Bambey n° 8: pp 129 à 154.
- Appert, J. (1957). Les parasites animaux des plantes cultivées au Sénégal et au Soudan, Gouvernement général de l'A.O.F.; Inspection générale de l'agriculture, CNRA Bambey, 272 pages.
- Appert, J. (1968). Les insectes nuisibles aux cultures de Madagascar. Bulletin agronomique de l'IRAT, n° 22, mai.
- Arnaud, B. (2005). Les pierres écrites des peuples du Sahara. Sciences et Avenir, août: 8 p.
- Arnould, J.-P. (1966). Evolution (1935 - 39 à 1960 - 64) et situation du marché du poivre dans le monde et dans la zone franc. L'Agronomie tropicale n° 11: p 1276.
- Arnoux, L. (1955). Aménagement hydraulique des rizières et développement des moyens de culture dans le Haut-Niger (Guinée). Communication à la Commission internationale du riz de la FAO, 4 - 9 octobre 1954. Revue Riz et riziculture, 2ème trimestre: 3 p.
- Arnoux, L. (1958). Les principales variétés de riz d'Afrique occidentale française. Revue Riz et riziculture 1er trimestre 1958: pp 41 à 47.
- Arnoux, L. (1960). Méthodes d'amélioration du riz et de multiplication des semences en Afrique tropicale d'expression française. Revue Riz et riziculture, 2ème et 3ème trimestres: pp 102 à 125.
- Aubert, G. (1978). Pédologie africaine, bilan et perspectives de la recherche française. Exposé aux séances de l'Académie des sciences d'Outre-Mer d'octobre 1976 à avril 1977. Travaux et Mémoires de l'Académie des Sciences d'Outre Mer, série n° 6: pp 45 à 54.
- Aubréville, A. (1937). Dix années d'expériences sylvicoles en Côte d'Ivoire. Revue des Eaux et Forêts: pp 289 à 400.
- Aubréville, A. (1937). Les forêts du Dahomey et du Togo, Extrait du Bulletin d'Etudes historique et scientifique de l'Afrique occidentale française, Tome XX, n° 1-2. Larose édit.
- Aubréville, A. (1938). La protection des forêts coloniales contre les feux de brousse. Première Conférence internationale pour la protection contre les calamités naturelles, 13 - 17 septembre 1937, Paris, 13-17 septembre 1937, pp 410 à 415.
- Aubréville, A. (1947). La protection des forêts coloniales contre les feux de brousse. Première conférence internationale pour la protection contre les calamités naturelles, 13 - 17 septembre 1937, Paris.
- Aubréville, A. (1949). Richesses et misères des forêts de l'Afrique noire. Mission forestière AEF - Cameroun - AOF, 1945 - 1946. Paris, Imprimerie Jouve, 250 p.
- Aubréville, A. (1950). Flore forestière soudano - guinéenne. AOF - Cameroun - AEF. Paris, Société d'éditions géographiques, maritimes et coloniales, 523 p.
- Aubréville, A. (1954). "Politique forestière outre mer." Chroniques d'Outre Mer(n °10, novembre, numéro spécial : L'agriculture dans nos Territoires d'outre-mer. La Documentation française, novembre): pp 31 à 37.
- Aubréville, A. (1956). Le développement de la production et de l'industrie forestière. Marchés coloniaux: pp 969 à 975.
- Aujoulat, L.-P. (1958). Aujourd'hui l'Afrique. Tournai (Belgique), 400 p.
- Auriol, R. F. (1954). Rapport d'activités du Centre de recherches agronomiques de Nkolbisson (Cameroun) pour l'année 1953, Services de l'agriculture. Bibliothèque historique du CIRAD Nogent-Vincennes: 13 pages dactylographiées.
- Aw, D. (1963). La riziculture dans le delta central nigérien en République du Mali (Office du Niger). Communication présentée au Colloque CCTA-FAO sur le riz en Afrique tropicale, Conakry, 16 - 22 juin. L'Agronomie tropicale Vol. XVIII, n° 8: pp 761 à 763.
- Bachy, A. (1962). L'IRHO au Togo. Revue Oléagineux, avril.
- Bailly, C., P. Goujon, et al. (1979). Conservation des sols au sud du Sahara. Ministère de la Coopération - CTFT.
- Balandier, G. (1963). Sociologie actuelle de l'Afrique noire. Dynamique sociale en Afrique centrale. Paris, PUF, 532 p.

- Barat, H. (1959). Le thé à Madagascar. Bulletin IRAM n° 9.
- Barat, H., M. Delassus, et al. (1966). Présence en Casamance de l'anguillule de feuilles de riz *Aphelenchoides Besseyi* Christie 1942. L'Agronomie tropicale, vol XXI n° 1: p 47 à 55.
- Barbe, P. (1954). Travaux effectués sur les mils et sorghos à la Station agricole du Nord-Cameroun (Guétalé). Conférence arachide-mil, 5-13 septembre, Bambey Sénégal, Bulletin agronomique n° 12, pp 192 à 197.
- Barbier, J.-C., G. Courade, et al. (1981). "L'exode rural au Cameroun." Cahiers de l'Orstom, Série Sciences humaines(Vol XVIII n° 1): pp 107 à 148.
- Baron, E. (1954). L'arachide et le mil au Dahomey. Conférence arachide-mil, 5 - 13 septembre, Bambey Sénégal, Bulletin agronomique n° 12, pages 161 à 166.
- Barré, R. and D. Chabbal (1994). Les coopérations scientifiques Nord-Sud : caractérisation et dynamique d'ensemble. Cinquantenaire de l'ORSTOM, n° 7, pp 25 à 38, Paris.
- Barrère, M. (1994). Chercheurs et citoyens. Science et société : Quelle raison partager ? Colloque ORSTOM-UNESCO : "Les sciences hors d'occident au XXème siècle", Paris, 19 - 23 septembre. Actes Vol. 5, pp 9 à 23.
- Barthe, P. (1949). Le labour attelé en Guinée française. Communication à la conférence africaine sur l'économie rurale indigène, Jos (Nigeria) novembre 1949. L'Agronomie tropicale Vol. VI, n° 1 et 2 de 1950: pp 73 à 77.
- Baudin, P. (1962). Faits nouveaux en matière de pathologie de la canne à sucre à Madagascar et à La Réunion. L'Agronomie tropicale, Vol. XVII, n° 7 - 8: pp 576 à 588.
- Baudin, P. (1962). Le matériel végétal utilisé à Madagascar, tendances futures concernant son amélioration. L'Agronomie tropicale, Volume XVII, n° 7 - 8: pp 560 à 565.
- Baumer, M. (1959). Etude et amélioration des pâturages en République du Soudan. Bulletin de l'Institut d'études centrafricaines, n° 17, 18.
- Bayle, C. (1954). Arachide, mil et sorgho en Guinée française. Conférence arachide-mil, 5 - 13 septembre, Bambey Sénégal, Bulletin agronomique n° 12, pp 155 à 160.
- Bégué, L. (1954). La protection des sols et la politique forestière. Madagascar 1954, formules de mise en valeur. Marchés coloniaux: pp 1069 à 1071.
- Beinaert, A. and R. Vanderweijen (1941). Contribution à l'étude génétique et biométrique des variétés d'*Elaeis guineensis*. Bulletin de l'INEAC, n° 27.
- Bel, R. (1952). Equipement hydro-agricole de la Basse Mauritanie., Service de l'agriculture Sénégal-Mauritanie, Saint-Louis, 29 octobre. Bibliothèque historique du CIRAD, Nogent - Vincennes: 91 p.
- Béline, E. (1940). Les travaux du Niger. 1939 - 1940., Gouvernement général de l'A.O.F.Publications de l'Office du Niger. 220 p.
- Béline, E. (1950). "L'oeuvre de l'Office du Niger doit être poursuivie." Marchés coloniaux n° 251: 3 p.
- Bellouard, P. (1958). Le Service de conservation des sols du Haut Commissariat. Comité de coordination et de contrôle des recherches agronomiques, Dakar, 9 p.
- Benac, R. (1968). Etude des besoins en éléments majeurs du caféier Arabica en pays Bamoun. Colloque sur la fertilité des sols tropicaux, Tananarive, 19 - 25 novembre, pp 992 à 1006, IRAT.
- Benoit-Cattin, M. and J. Faye (1986). Les Unités expérimentales du Sénégal. Montpellier, CIRAD, 500 p.
- Berger, J. (1969). The World's major fibre crops, their cultivation and manuring. Zurich, Centre d'étude de l'azote, 294 p.
- Bergonzini, J.-C. and J.-P. Lanly (2000). Les forêts tropicales. Paris, Karthala, 164 p.
- Bernagou, J., E. Breton, et al. (1955). Aspects techniques, économiques et humains de la fumure des rizières dans la province de Tananarive. Etude collégiale, Service provincial de l'agriculture dans la province de Tananarive. Revue Riz et riziculture, 4ème trimestre.
- Berney, J. and H. Winterhalter (1969). Premiers résultats de sélection et de croisement à partir d'animaux laitiers. Colloque OCAM sur l'élevage 8 - 13 décembre, Fort-Lamy, 4 p.

- Bernus, E. (1974). Les recherches sur le nomadisme pastoral en zone sahélienne : présentation bibliographique. MAB - Unesco: pp 61 à 66.
- Bernus, E. (1984). "The Tuareg wanderers of the desert." Gazette de la Swissair: pp 20 à 27.
- Bernus, E. (1990). En guise de conclusion : les pasteurs nomades africains, du mythe aux réalités présentes. Cahiers des Sciences humaines ORSTOM n° 1 et 2: p 273.
- Besse, F., J. M. Sarrailh, et al. (1997). Le lac Alaotra à Madagascar, un vaste champ d'expériences in Conservation des sols et agroforesterie. Revue Bois et Forêt des tropiques, spécial cinquantenaire, n° 252, deuxième trimestre.
- Besse, J. (1964). L'amélioration du cacaoyer en Côte d'Ivoire. Revue Café, Cacao, Thé octobre-décembre IFCC: pp 245 à 262.
- Bèye, G. (2002). Impact of foreign assistance on institutional development of national agricultural research systems in sub-Saharan Africa. Rome, 111 p.
- Bezot, P. (1963). L'amélioration des cultures céréalières au Tchad. L'Agronomie tropicale, vol. XVIII n° 10: pages 128 à 142.
- Bezot, P. (1965). La zone arachidière au Tchad. Etude d'ensemble, recherche d'un système valable de rotation culturale. L'Agronomie tropicale, Vol. XX, N° 1: pp 31 à 48.
- Bezot, P. (1965). Six années d'expérimentation variétale sur arachide dans les zones centre et est du Tchad (1957 - 1962). L'Agronomie tropicale, Vol. XX, n° 1: pp 24 à 30.
- Bezot, P. (1966). Les recherches rizicoles au Tchad. L'Agronomie tropicale, Vol. XXI, n° 1: pp 70 à 92.
- Bichat, H. (1977). Conclusions du Séminaire sur la mécanisation des exploitations individuelles des pays chauds, CEEMAT Paris, 28 février - 1er mars. Compte rendu XVI, pp 57 à 82.
- Bichat, H. (1987). Premières esquisses pour une note sur l'histoire de la recherche agronomique tropicale française. Note de travail CIRAD, communication personnelle, 8 p.
- Bigot, Y. (1988). Un siècle d'histoire d'une technologie agricole : la traction animale en Guinée. Economie de la mécanisation en région chaude. CIRAD MESRU, Montpellier 14 -16 septembre, pp 36 à 52.
- Biraud, J. (1958). Reconstitution naturelle des peuplements d'okoumé. Deuxième conférence interafricaine à Pointe Noire 3-11 Juillet.
- Birie-Habas, J. and R. Schreder (1962). Deux années de mixed farmer 1959 - 1960. IRAM Station du Lac Alaotra. L'Agronomie tropicale, n° 2 - 3: pp 143 à 157.
- Blais, R. (1937). Une esthétique forestière officielle. Revue des Eaux et Forêts, juin: pp 501 à 505.
- Blanc-Pamard, C. (1987). Systèmes de production paysans et modèle rizicole intensif : deux systèmes en décalage. Cahier des Sciences humaines de l'ORSTOM, n° 3 - 4: pp 507 et suivantes.
- Blondeleau, L. (1950). Coordination des recherches rizicoles (situation 1950 et programme 1951). Note dactylographiée., Gouvernement général de l' A.O.F. Bibliothèque historique du CIRAD Nogent Vincennes.: 7 p.
- Blondeleau, L. (1950). Rapport annuel du Secrétariat du Comité de coordination des recherches agronomiques et de la production agricole de l'Afrique occidentale française. Document dactylographié, Gouvernement général de l' A.O.F. Bibliothèque historique du CIRAD Nogent-Vincennes: 10 p.
- Bois, D. (1927/1928/1934). Les Plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges. Paris, Editions Paul Lechevalier, 3 tomes : Tome 1, 593 p; Tome 2, 637 p; Tome 3, 289 p.
- Boiteau, P. and L. Allorge-Boiteau (1997). Plantes médicinales de Madagascar. Paris, Karthala, 135 p.
- Bonfils, P. and C. Charreau (2004). Etude des sols du Sine Saloum réalisée de 1959 à 1962. (Etude réalisée de 1959 à 1962, mais achevée après 1980), CRA Bambey: 54 p + cartes et tableaux (10 p environ).
- Bonfils, P., C. Charreau, et al. (1959). Etudes lysimétriques au Sénégal. Annales du CRA de Bambey, années 1958-1959 . Bulletin agronomique n° 19, STAT-ORSTOM: pp 26 à 62.

- Bonlieu, A., R. Nicou, et al. (1964). La conservation des récoltes. Essais sur le mil, le sorgho, le paddy, le niébé. L'Agronomie tropicale, Vol. XIX, n° 1: pp 7 à 44.
- Bonnetête, F. (1957). La situation de la production cotonnière en AEF. Marchés tropicaux: pp 1988 à 1990.
- Bonneuil, C. (1990). "Des Savants pour l'Empire" . Le mouvement en faveur du développement et de l'organisation des recherches scientifiques coloniales. 1917 - 1945. DEA, Paris VII: 111 p.
- Bonneuil, C. (1994). Entre Science et Empire. Entre Botanique et Agronomie :Auguste Chevalier, Savant colonial., Cinquantenaire de l'ORSTOM, vol. II, pp 15 à 35.
- Bonneuil, C. (1999). Diffusion du progrès agricole ou domestication des paysanneries ? Paysans, agronomes et administrateurs dans le Sénégal colonial (1897-1950). Les enjeux de la formation des acteurs de l'agriculture. Dijon 19-21 janvier, .28 p.
- Bonneuil, C. and P. Petitjean (1996). Recherche scientifique et politique coloniale. Les chemins de la création de l'ORSTOM, du Front populaire à la Libération en passant par Vichy,1936-1945, Cinquantenaire de l'ORSTOM, pp 113 à 162.
- Bonneval, P., M. Kuper, et al. (2002). L'Office du Niger , grenier à riz du Mali., Cirad/Karthala, 251 p.
- Bono, M. (1961). Etude et évolution sur deux campagnes (1957 - 1958) des caractères utilisés dans la sélection des mils *Pennisetum* par la méthode dite des "fiches perforées" pratiquée au C.R.A. Bambey. L'Agronomie tropicale, vol. XVI n° 4: pp 393 à 409.
- Bono, M. and J. Fauché (1955). Nouveaux résultats dans l'étude de l'action de quelques engrais minéraux sur les sorghos et les mils. Bulletin agronomique du CRA Bambey n° 15: pp 100 à 110.
- Bono, M. and P. Leclercq (1963). Méthodes d'amélioration variétale des mils et sorghos utilisées au CRA Bambey. Communication au Colloque sur les céréales des zones de savane, CCTA-FAO. Dakar 29 août-4 septembre 1962. L'Agronomie tropicale, vol. XVIII, n° 1: pp 33 à 52.
- Bono, M. and L. Marchais (1966). Le point des recherches rizicoles au Mali. L'Agronomie tropicale, Vol. XXI, n° 4: pp 520 à 557.
- Boquet, L. (1961). Neuf ans de contribution à l'étude du blé à Madagascar. Revue Riz et riziculture, 1er trimestre 1961: 8 p.
- Borget, M. (1968). Les recherches fourragères à l'IRAT/Cameroun. Bilan à la mi-1968. L'Agronomie tropicale, Volume XXIII: pp 1231 à 1241.
- Borget, M. (1969). Observations sur les troupeaux bovins des Stations IRAT - Etude de deux exemples. Colloque OCAM sur l'élevage 8 - 13 décembre, communication CE-F1 n° 20, NDjamena ex-Fort-Lamy, 12 p.
- Borget, M. and R. Drouillon (1954). Le caféier "de la Nana". Sa place systématique et sa culture particulière. L'Agronomie tropicale n° 2: pp 183 à 186.
- Bosc, P.-M. (2005). A la croisée des pouvoirs (Thèse de doctorat). Paris, 310 p.
- Bosser, J.-M. and J. Riquier (1958). Notice sur les cartes d'utilisation des sols, Institut de recherches scientifiques de Madagascar (IRSM).
- Botton, H. (1958). Etude de certaines ressources fourragères propres à l'établissement d'un petit noyau d'élevage bovin en basse Côte d'Ivoire. L'Agronomie tropicale Vol. XIII, n° 6: pp 780 à 783.
- Bouchet, P. (1953). Connaissance de l'agriculture traditionnelle locale dans la mise en place d'une agriculture mécanisée (Casamance, Sénégal).Thèse de principalat, Ministère de la France d'Outre-Mer.
- Bouchet, P. (1955). Le Secteur expérimental de modernisation agricole des terres neuves, Boulel (Sénégal). L'Agronomie tropicale n° 2: pp 174 à 216.
- Bouchet, P. (1959). Principaux résultats obtenus par le Centre de recherches agronomiques de Bambey de 1950 à 1958. Document dactylographié, CRA de Bambey: 29 p.
- Bouchet, P. (1960). Note sur l'organisation de la recherche agronomique dans la République du Mali. Note dactylographiée. Bamako: 12 pages.

- Bouchet, P. (1963). Les mils et sorghos dans la République du Mali. L'Agronomie tropicale, vol. XVIII, n° 1: pages 85 à 107.
- Boudet, G. (1969). Réflexions sur l'association agriculture-élevage. Colloque OCAM, Fort-Lamy (Tchad), CE-FL n° 2, 6 p.
- Bouffil, F. (1947). Biologie, écologie et sélection de l'arachide. Thèse, Paris 17 juin. Publiée dans le Bulletin scientifique n° 1, L'Agronomie tropicale 1951, 111 p.
- Bouffil, F. (1952). Rapport de mission en Guinée-Bissau, septembre-octobre, CRA Bambey: extrait de 19 p.
- Bouffil, F. and J. Corriols (1949). Rapport de mission dans les Centres d'expérimentation du Secteur soudanais de recherches agronomiques, du 31 août au 11 octobre. Document dactylographié. Bibliothèque historique du CIRAD à Nogent Vincennes): 130 p.
- Bouharmont, P. (1983). La sélection du caféier Arabica au Cameroun, IRCC / IFCC 25ème anniversaire 1958 - 1982.
- Boulaine, J. (1996). Histoire de l'Agronomie en France. Paris, Lavoisier, 437 p.
- Boulaine, J. and J.-P. Legros (1998). D'Olivier de Serres à René Dumont. Portraits d'agronomes. Paris, Lavoisier, 320 p.
- Boulègue, J. and J.-p. Chrétien (1994). Table ronde sur les "Plantes, paysages et histoire en Afrique sub-saharienne", Centre de recherches Africaines Paris.
- Bourdin, P. and G. Bernard (1969). Etat immunitaire des bovins sénégalais vis à vis de la peste bovine et des maladies apparentées : étude qualitative. Colloque OCAM sur l'élevage 8 - 13 décembre, Fort-Lamy, 5 p.
- Bourdin, P., M. Rioche, et al. (1969). La vaccination contre la peste équine à l'aide d'un vaccin monovalent inactivé. Colloque OCAM sur l'élevage 8 - 13 décembre, Fort-Lamy (NDjamena) communication n° 14, 4 p.
- Bouriquet, G. (1946). Les maladies des plantes cultivées à Madagascar. Paris, Paul Lechevalier.
- Bouriquet, G. (1963). Les principaux ennemis et maladies du sorgho et du mil en Afrique tropicale. Communication au Colloque sur les céréales des zones de savane, 29 août - 4 septembre 1962 à Dakar. L'Agronomie tropicale, vol. XVIII n° 1: pp 132 à 136.
- Bouriquet, G., H. Jacques-Felix, et al. (1954). Les parasites végétaux du caféier signalés en Afrique. Bulletin scientifique du CRA de Bingerville (Côte d'Ivoire), n°5: 64 p.
- Bouriquet, G. (1950). Pathologie du manioc dans les Territoires français d'outre-mer. Communication au Congrès du manioc et des plantes féculentes tropicales à Marseille, 24,25,26 septembre 1949). L'Agronomie tropicale, Vol. V, n° 1 - 2: p 89.
- Bouriquet, G. (1954). Le vanillier et la vanille dans le monde. Paris, Paul Lechevalier. Analyse de Maurice Rossin, in L'Agronomie tropicale n° 1, 1955, pp 91 et 92.
- Bousquet, M. (1952). Le Sine Saloum agricole. L'Agronomie tropicale vol. VII, n°2 et n°3: pp 117 à 195 et 233 à 265.
- Boutillier, J.-L., P. Cantrelle, et al. (1962). La moyenne vallée du Sénégal (Etude socio-économique). Paris, PUF, 368 pages.
- Boutrais, J. (1981). L'expansion des éleveurs peul dans les savanes humides du Cameroun. Cahiers de l'Orstom, Série Sciences humaines, Vol. XVIII, n° 1: pp 31 à 46.
- Bouyer, S. (1948). Contribution à l'étude agrologique des sols du Sénégal (Casamance exceptée). Conférence africaine des sols de Goma (Congo belge) 8-16 novembre, Bulletin agricole du Congo belge Vol. XI, fasc. 1 de mars 1949, pp 887 à 1020.
- Bouyer, S. (1950). Phosphates et arachides. Annales du CRA de Bambey au Sénégal, année 1950. STAT Nogent sur Marne'.
- Bouyer, S. (1951). Phosphates et arachides. Résultats de la campagne 1951. Annales du CRA de Bambey: pp 51 à 63.
- Bouyer, S. and B. Dabin (1963). Etudes pédologiques du delta central du Niger. L'Agronomie tropicale Vol. XVIII, n° 12: pp 1300 à 1304.
- Bouyer, S., C. Magne, et al. (1957). Réponse du riz à la fumure en riziculture aquatique au Sénégal (Richard-Toll). Riz et riziculture, 2ème trimestre 1957: pp 60 à 64.

- Bouyer, S. and R. Tourte (1949). Contribution à l'étude de la fumure des terres à arachides du Sénégal. L'Agronomie tropicale, Vol. IV, n° 5 - 6 pp 266 à 310.
- Bozzolo, G. (2006). La tute (nom usuel de la tanière où hiverne l'ours) de l'ours, chaudron pro-ours-anti-ours. Revue Agri-Mag, Paris-Grignon, juillet-septembre.
- Bradley, P., C. Raynaut, et al. (1977). Le Guidimaka mauritanien. Diagnostic et propositions d'action. Londres, War on Want. 156 p.
- Brasseur, G. (1950). "Le problème de l'eau au Sénégal. Les éléments de sa solution. Les conséquences à en attendre." RBA(333 - 334): pp 403 à 418.
- Braudeau, J. (1949). Rapport annuel 1949 de la Station du cacaoyer de N'Koemvone, Services de l'agriculture du Cameroun. Bibliothèque historique de Nogent-Vincennes: 5 p.
- Braudeau, J. (1952). La Station de Nkoemvone se consacre à la sélection et à l'amélioration du cacaoyer. Marchés coloniaux, 17 mai 1952: p 1279.
- Braudeau, J. (1961). L'extension et l'amélioration de la culture du cacaoyer à Madagascar. Revue Café, Cacao, Thé, IFCC, avril-juin: pp 82 à 101.
- Braudeau, J., H. Cambrony, et al. (1962). Les principes de la sélection des caféiers canephoroides et liberico-exelsoïdes. Revue Café, Cacao, Thé, IFCC, juillet - septembre: pp 169 à 186.
- Braudeau, J., H. Cambrony, et al. (1962). Les travaux de sélection en République Centrafricaine. Revue Café, Cacao, Thé, IFCC, octobre - décembre: pp 271 à 286.
- Braudeau, J. and J. Liabeuf (1954). Rapport annuel de la Station expérimentale du Centre Nkoemvone au Cameroun, Services de l'agriculture: 3 p.
- Brégeon, J.-J. (1998). Un rêve d'Afrique. Administrateurs en Oubangui-Chari, la Cendrillon de l'Empire. Paris, Denoël, 324 p.
- Brenière, J. (1961). Lutte contre le borer du riz à Madagascar. Recherches des périodes favorables aux traitements insecticides. Un essai entrepris à Anjozorobe en 1960. Riz et riziculture: 5 p.
- Brenière, J. (1966). Dix années de recherches sur les ennemis du riz en Afrique francophone et à Madagascar. L'Agronomie tropicale, Vol. XXI, n° 4: pp 514 à 519.
- Brenière, J., H. Rodriguez, et al. (1962). Un ennemi du riz à Madagascar *Maliarpha separatella* Rag. ou borer blanc. L'Agronomie tropicale Vol. XVII, n° 4-5: pp 223 à 302.
- Brigaud, F. (1966). Connaissance du Sénégal. Histoire moderne et contemporaine du Sénégal, Ministère de l'Education nationale, République du Sénégal. CRDS Saint-Louis. Etudes sénégalaises n° 9 fascicule II, 148 p, carte, photos.
- Brochier, J. (1968). La diffusion du progrès technique en milieu rural sénégalais. Paris, PUF, 396 p.
- Bruckner, P. (1983). Le sanglot de l'homme blanc. Tiers Monde, culpabilité, haine de soi. Paris, Le Seuil, 310 p.
- Bruwer, J. J. (1977). Food production : Mechanisation and irrigation. Séminaire sur la mécanisation des exploitations individuelles des pays chauds, CEEMAT Paris, 28 février - 1er mars, Vol. XVI - 251.
- Bruyère, R., R. Déchanet, et al. (1963). Le périmètre de la Sahamaloto (Madagascar). Bilan des connaissances agronomiques. L'Agronomie tropicale, n° 5: pp 527 à 549.
- Bruyère, R., R. Delhayé, et al. (1963). Le PC 15. Bilan des connaissances agronomiques. L'Agronomie tropicale, n° 2: pp 192 à 215.
- Bugaud, J. (1954). La modernisation du paysanat. Madagascar 1954, formules de mise en valeur. Marchés coloniaux, 17 avril: pp 1075 à 1078.
- Buisson, A. (1966). Projet de développement de la région du Moyen-ouest de Madagascar. Tananarive, BDPA: 100 p.
- Buridant, J. (2006). La forêt française : entre héritage et perspectives. Agro-Mag de l'Agro Paris Grignon, juillet-septembre.
- Burle, L. (1952). La sélection du cacaoyer, son orientation en Côte d'Ivoire., Services de l'agriculture, Ministère de la France d'Outre Mer: extraits de Thèse de principalat.
- Burle, L. (1962). Le cacaoyer. Paris, Maisonneuve et Larose, tome 2, 528 p.
- Buron, R. (1957). Les problèmes du développement et l'assistance technique. L'Agronomie tropicale, vol. XIV, n° 2: pp 271 à 272.

- Busson, F., P. Jaeger, et al. (1965). Plantes alimentaires de l'Ouest africain. Etude botanique, biologique et chimique. Paris, Ministère de la Coopération. Ministère d'Etat chargé de la Recherche scientifique et technique. Ministère des Armées, 568 p.
- Busson, F., J. Toury, et al. (1958). Conférence technique sur les Légumineuses dans l'alimentation et l'agriculture, Bukavu, Congo-Kinshasa, novembre 1958.
- Busson, Y. and J. Schlaeger (1991). Archipel authentique Bissagos (Guinée-Bissau). Envol EAS, n° 1: pp 27 à 31.
- C.T.F.T. (1987). Plan de développement du C.T.F.T. pour les cinq ans à venir (1988-1993). Nogent sur Marne, CTFT: 172 p.
- Cabot, J. (1957). Un domaine nouveau de riziculture inondée : Les plaines du Moyen Logone (Tchad). Les Cahiers d'Outre mer, avril - juin, n° 38: pp 158 à 173.
- Cabot, J. (1978). "La recherche française en Afrique tropicale et à Madagascar. La recherche géographique française en Afrique au Sud du Sahara." Travaux et mémoires de l'Académie des Sciences d'Outre Mer, n° 6: pp 21 à 30.
- Cabot, J. (1990). Du mode de production domestique à l'intégration au système capitaliste. Le cas des paysans tchadiens. Sociétés paysannes du Tiers-Monde, Paris, L'Harmattan.
- Cabral, A. (1954). A propos du cycle cultural arachide-mils en Guinée portugaise. Conférence arachide-mil, 5-13 septembre 1954 Bambey Sénégal, Bulletin agronomique n° 12, pp 171 à 174.
- Cabral, A. (1988). Les études agricoles d'Amilcar Cabral. (en Portugais). Lisbonne et Bissau, Instituto de Investigaçao cientifica tropical (IICT), 781 p.
- Cabrita, H. (1956). "As condicões fundamentais...(Les conditions fondamentales de la valorisation du travail dans l'économie de subsistance et l'économie indigène de marché dans l'Afrique tropicale. (en Portugais)." Boletim geral do Ultramar(n° 369): pp 15 à 46.
- Cadillat, R. (1954). "Production fruitière des Territoires d'outre mer." Chroniques d'Outre Mer. n° spécial : L'Agriculture dans nos Territoires d'outre mer n° 10: 65 p.
- Cadot, R. (1969). Production fourragère en zone de bas-fond. Colloque OCAM sur l'élevage 8 - 13 décembre, Fort-Lamy, 4 p.
- CAITA (1963). Production du tabac en Côte d'Ivoire. L'Agronomie tropicale n° 11: pp 1087 à 1094.
- Calvet, H., J. Valenza, et al. (1969). Coque d'arachide et alimentation du bétail. Colloque OCAM sur l'élevage 8 - 13 décembre, Fort-Lamy, 9 p.
- Camus, G. (1978). "La recherche française en Afrique tropicale et à Madagascar. Le rôle de l'ORSTOM en Afrique." Travaux et Mémoires de l'Académie des Sciences d'outre mer(n°6): pp 9 à 21.
- Capitaine, P. (1969). Projet d'amélioration du zébu M'Bororo par croisement d'absorption avec le zébu Foulbé de N'Gaoundéré. Colloque OCAM sur l'élevage 8 - 13 décembre, Fort-Lamy, 5 p.
- Capperon, L. (1954). Madagascar sous l'Ancien Régime. Madagascar 1954 formules de mise en valeur. Marchés coloniaux: pp 1021 à 1026.
- Carbon-de, L. (1954). Le financement du Plan. Madagascar 1954, formules de mise en valeur. Marchés coloniaux: pp 1041 à 1044.
- Carbon-Ferrière-de, J. (1950). La production cotonnière de la Gezirah et les possibilités de l'Office du Niger. Marchés coloniaux: pp 1569 à 1570.
- Carbon-Ferrière-de, J. (1955). L'introduction de la culture cotonnière au Cameroun. Marchés coloniaux: pp 1864 à 1866.
- Caresche, L. and J. Brenière (1962). Les insectes nuisibles à la canne à sucre à Madagascar. Aspects actuels de la question. L'Agronomie tropicale, Vol. XVII, n° 7 - 8: pp 608 à 631.
- Carmont, J. (1967). "Peut on fertiliser les zones arides ?" Diagrammes n°130, décembre.
- Carré, J. (1961). Régénération et mise en valeur des sols de tanety (Madagascar). L'Agronomie tropicale n° 5: pp 562 à 571.
- Carré, J. (1962). Travaux de la Station de recherche agronomique d'Ambanja 1954-1959. L'Agronomie tropicale n° 2-3, pp 117 à 142.

- Carrière-de-Belgarric, R. (1954). "L'avenir du palmier à huile dans l'Afrique française." Chroniques d'Outre Mer, numéro spécial, 10 novembre: pp 53 à 58.
- Carvalho-Cardoso, J. (1960). "Note sur le plan de travail des missions d'études agronomiques du Cap Vert, de la Guinée et de São Tomé et Príncipe (en Portugais)." Garcia de Orta volume 8 n° 1: pp 209 à 212.
- Castella, P. (2000). cf : Tran-Minh Nicole, Griffon Michel "Le Jardin..."
- Catherinet, M. (1992). Etude sur le Marba-Banama Kolon du Tchad. Manuscrit de travail et communication personnelle. 75 p.
- Catinot, R. (1984). En Afrique francophone l'avenir forestier tropical se jouera dans le cadre du monde rural. On ne peut dissocier la forêt de son milieu naturel et de ses habitants. Bois et Forêts des Tropiques, n° 203: 43 p.
- Caty, G. (1965). Les relations de la France avec le Tiers Monde en recherche scientifique et technique de développement., Thèse de Doctorat, Faculté de Droit et des Sciences économiques d'Aix en Provence.
- Cauderon, A. and M. Novak (1990). Politique agricole et développement rural en Afrique subsaharienne. Paris, Ministère de la coopération et du développement. Caisse centrale: 11 p.
- Cauvet-Cdt, G. (1920). "Le dromadaire d'Afrique." Bulletin Société géographique: 196 p.
- Cavalan, P. (1956). Les recherches agronomiques dans la vallée du Niari. Communication au Comité de coordination de la recherche agronomique et de la production agricole de l'AEF. Session d'avril (document dactylographié).
- Cavalan, P. (1962). Expérimentation sur les plantes et cultures fourragères. L'Agronomie tropicale n° 2 et 3: pp 158 à 165.
- CEEMAT (1985). Spécial Traction animale. Machinisme agricole, n° 91: 84 p.
- Celton, J. (1954). Le giroflier. Madagascar 1954, formules de mise en valeur. Marchés coloniaux du 17 avril: pp 1147 à 1150.
- Chabrolin, R. (1961). Le Secteur expérimental de modernisation de la riziculture de Yagoua (Cameroun), SEMRY. Etude critique, possibilités de développement. Riz et riziculture: pp 57 à 80.
- Chabrolin, R. (1965). La riziculture de tavy à Madagascar. L'Agronomie tropicale, Vol. XX, n° 1: pages 9 à 23.
- Chadelas, R., P. Leclercq, et al. (1969). Formation post-universitaire du vétérinaire : "La spécialisation tropicale". Réflexions à propos d'un cinquantenaire. Colloque OCAM sur l'élevage, Fort Lamy (Tchad), IEMVT.CE-FL n° 62, pp 2 à 6.
- Chambon, J. (1950). "Arrêté n° 3453 s.e. du 17 juin. Organisation des Centres de recherches agronomiques en AOF." Journal officiel: 4 p.
- Champenois, C. (1946). "La culture de l'*Aleurites Fordii* ou Tung à Madagascar." Revue de Botanique appliquée, n° 281 - 282: pp 95 à 100.
- Champion, J. (1963). Le bananier. Collection Techniques agricoles et productions tropicales. Paris, Maisonneuve et Larose 24 p.
- Chantereau, J., M. Arnaud, et al. (1989). Etude de la diversité morphophysologique et classification des sorghos cultivés. L'Agronomie tropicale, vol. 44 n° 3: pages 223 à 232.
- Chantran, P., R. Guillemin, et al. (1956). Encadrement agricole et modernisation rurale en AEF. Doctrines et bilans. Comité de coordination de la recherche agronomique et de la production agricole, session d'avril. Document dactylographié, Gouvernement général de l'Afrique équatoriale française.
- Chapperon, J. (1952). Le caoutchouc au Cameroun. Marchés coloniaux du 17 mai: p 1291.
- Charray, J., J. Coulomb, et al. (1980). Les petits ruminants d'Afrique centrale et d'Afrique de l'Ouest. Maisons- Alfort, IEMVT: 317 p.
- Charreau, C. (1953). Articulation et coordination des études se rapportant à la science du sol en AOF. Bulletin du Centre de recherches agronomiques de Bambey, Sénégal, n° 9.

- Charreau, C. (1959). Dynamique de l'eau dans deux sols du Sénégal. Annales du CRA de Bambey années 1958 - 1959. Bulletin agronomique n° 19 STAT-ORSTOM.
- Charreau, C. (1996). "Une évocation de la vie et de l'oeuvre d'André Angladette (1907-1995)." Académie d'agriculture, vol. 82, n°7: pp 247 à 250.
- Charreau, C. and P. Vidal (1965). Influence de l'*Acacia albida* Del sur le sol, nutrition minérale et rendements des mils *Pennisetum* au Sénégal. L'Agronomie Tropicale, Vol. XX, n° 6 - 7: pp 600 à 626.
- Charrier, A., M. Jacquot, et al. (1997). L'amélioration des plantes tropicales. Paris, CIRAD - ORSTOM, 623 pages.
- Chastanet, M. (1991). La cueillette de plantes alimentaires en pays Soninké, Sénégal, depuis la fin du XIXème siècle. Histoire et devenir d'un savoir-faire. Série Savoirs paysans et développement. Paris Karthala - Orstom pp 253 à 287.
- Chateau, R. (1957). L'utilisation de l'avion en riziculture à Richard-Toll (Sénégal). Riz et riziculture, 1er trimestre: 3 p.
- Chateau, R. (1957). Rapport de mission en Haute - Guinée, 25 février- 10 mars, Service de l'Agriculture Sénégal et Bibliothèque historique du CIRAD, Nogent Vincennes.
- Chatelin, Y. and R. Waast (1994). L'Afrique scientifique de la fin des années 1980. Approche bibliométrique. Panorama général, stratégies nationales, champs thématiques. Cinquantenaire de l'ORSTOM, n° 6, Paris, pp 73 à 90.
- Chaleur, P. (1954). Les formules de mise en valeur. Madagascar 1954, formules de mise en valeur. Marchés coloniaux: pp 1017 à 1020.
- Chaleur, P. (1958). Mécaniser l'agriculture et convaincre les hommes. Marchés tropicaux: pp 2095 à 2096.
- Chauveau, J.-P. (1988). Note sur l'histoire de la motorisation dans la pêche artisanale maritime sénégalaise. Séminaire Economie de la mécanisation en région chaude. Actes du IX séminaire d'économie rurale. Montpellier l 14-16 septembre., CIRAD, pp 19 à 30.
- Chauveau, J.-P. (1989). Histoire de la pêche industrielle au Sénégal et politiques d'industrialisation. 1ère partie : Cinq siècles de pêche européenne (du XV° siècle au milieu des années 1950); 2ème partie : L'essor thonier et les limites d'une politique nationale d'industrialisation de la pêche (de 1955 aux premières années de l' Indépendance). Cahiers ORSTOM, Série Sciences humaines, n° 25: pp 237 à 275.
- Chevalier, A. (1934). Notice sur les Titres et Travaux scientifiques, 1893 - 1934. Revue de Botanique appliquée, fascicule III: 300 p.
- Chevalier, A. (1945). "Extraits de : "Plan de production des oléagineux en Afrique occidentale française". Bulletin hebdomadaire du ministère des Colonies du 17 septembre." Revue de Botanique Appliquée, n° 275 - 276: pp 120 à 123.
- Chevalier, A. (1946). "Alerte aux plantations de cacaoyers dans l'Ouest africain." RBA, n° 283-284: 4 p.
- Chevalier, A. (1946). "Cinquante années d'efforts scientifiques et sociaux pour le développement de l'agriculture malgache, Cinquantenaire de Madagascar." RBA, n° 286 bis: 48 p.
- Chevalier, A. (1946). "Ecologie et distribution géographique des caféiers sauvages et cultivés." RBA, n° 281 - 282: pp 81 à 94.
- Chevalier, A. (1946). Révolution en Agriculture. Paris, Presses Universitaires, 360 p.
- Chevalier, A. (1947). Amélioration et extension de la culture des arachides au Sénégal. RBA, n° 295 - 296: pp 173 à 193.
- Chevalier, A. (1947). Cultures nouvelles et cultures qui disparaissent en Afrique occidentale. Revue de Botanique Appliquée, n° 293 - 294: 5 p.
- Chevalier, A. (1947). "Le Centre de recherches du caféier de l'Afrique occidentale française." Bulletin d'information du Ministère de la France d'outre-mer, n° 106.: 2 p.
- Chevalier, A. (1947). "Le rendement des rizières africaines." RBA, n° 295 - 296: 1 p.
- Chevalier, A. (1947). "Récents progrès de la citriculture en Guinée française." RBA juillet-août: pp 257 à 264.

- Chevalier, A. (1947). "Regards sur la Guinée et sur le Sénégal en 1947." Académie des Sciences coloniales: pp 405 à 422.
- Chevalier, A. (1948). "Note sur la culture du tabac de Déli au Cameroun." RBA, n° 305 - 306: pp 172 à 174.
- Chevalier, A. (1948). "Points de vue nouveaux sur les sols d'Afrique tropicale, sur leur dégradation et leur conservation. Origine et extension des latérites et des carapaces ferrugineuses. Lutte contre la stérilisation des sols africains." RBA: pp 49 à 139.
- Chevalier, A. (1948). "Systématique des cotonniers cultivés ou ayant été cultivés anciennement en Afrique tropicale." RBA n° 307 - 308: pp 228 à 241.
- Chevalier, A. (1949). "L'agriculture coloniale devant l'Académie d'agriculture de France." RBA, n° 323 - 324: pp 436 à 444.
- Chevalier, A. (1949). "L'avenir des plantations coloniales de caféiers." RBA, n° 321 - 322: 1 p.
- Chevalier, A. (1949). "Nouvelles observations sur les arbres à kapok de l'Ouest africain." Revue de Botanique appliquée, n° 321-322: pp 377 à 385.
- Chevalier, A. (1949). "Plantes oléagineuses annuelles à cultiver dans les Pays tropicaux et spécialement en Afrique noire." RBA n 319 - 320: pp 205 à 223.
- Chevalier, A. (1949). "Quelques arbres fruitiers et oléagineux peu connus de l'Afrique tropicale : Canaris et Safous." RBA, n° 321-322: pp 385 à 395.
- Chevalier, A. (1949). "Répartition géographique et exploitation des palmiers "*Borassus*"." RBA, n° 325-326: pp 585 à 593.
- Chevalier, A. (1949). "Situation actuelle de la production du café dans le monde et spécialement dans la France d'outre-mer." RBA, n° 321 - 322: pp 317 à 336.
- Chevalier, A. (1950). "Espèces nouvelles d'Afrique occidentale française." Revue internationale de botanique appliquée et d'agriculture tropicale, n° 331 - 332: 11 p.
- Chevalier, A. (1950). La décadence des sols et de la végétation en Afrique occidentale française et la protection de la nature. Notes publiées aux compte rendus de l'Académie des Sciences séances de mai-juin in RBA, n° 333- 334: pp 349 à 369.
- Chevalier, A. (1952). "Observations récentes sur la flore et l'agriculture faites au Moyen Congo français." RBA, n° 343 - 344: pp 258 à 265.
- Chevalier, A. (1953). "Labiées du genre *Coleus* Loureiro cultivées dans les Pays tropicaux de l'Ancien Monde." RBA, n° 369 - 370: pp 334 à 341.
- Chevalier, A. and J.-F. Leroy (1953). Les fruits exotiques. Paris, Presses universitaires de France, 126 p.
- Chevalier, A. and P. Senay (1949). Le coton. Paris, Que sais-je ? Presses universitaires de France, 127 p.
- Chia, E. (2004). Principes, méthodes de la recherche en partenariat : une proposition pour la traction animale. Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux. Communication à l'atelier de Bobo Dioulasso, novembre 2003.
- Ciolina, F. (1950). La mécanisation de l'agriculture et l'évolution des exploitations autochtones. Marchés coloniaux, 22 juillet: pp 1697 à 1699.
- Ciolina, F. (1954). L'équipement des "zones de prospérité". Madagascar 1954 formules de mise en valeur. Marchés coloniaux: pp 1045 à 1048.
- Clair, M. (1969). cf : Desrotour Jean "Lutte contre les..."
- Clair, M. (1969). Lutte contre les glossines dans la région de Bambari (RCA). Colloque OCAM sur l'élevage, Fort-Lamy (Tchad) CE-FL n° 66, 8 p.
- Clauzel, J. (2003). La France d'outre-mer (1930 - 1960). Paris, Karthala, 878 p.
- Clément, J. (1997). "Le développement de la pensée et des actions forestières tropicales depuis 1946." Bois et forêts des tropiques, n° 252: 19 p.
- Clérin, R. (1950). Aménagements hydrauliques pour la riziculture au Soudan. Résumé de communication au Congrès des ingénieurs coloniaux. Commission de l'agriculture Paris, 1er-9 octobre 1949. L'Agronomie tropicale, vol. V, n° 7-8: pp 401 à 402.

- Clérin, R. (1955). Le mil et l'arachide au Soudan français (Mali). Conférence arachide - mil à Bambey Sénégal du 5 au 13 septembre 1954. Bulletin agronomique, n° 12, pp 167 à 170.
- Cocquerelle, J. (1952). "L'Union française grand producteur de cacao dans le monde." Marchés coloniaux, juillet: pp 1927 à 1928.
- Coléno, P. (1950). La désinfection des semences d'arachide. Revue Oléagineux: pp 149 à 155.
- Coléno, P. (1953). La vocation agricole des Territoires. Les aménagements projetés. Les Cultures nouvelles; AEF. Encyclopédie mensuelle d'Outre Mer, août 1953: pp 69 à 88.
- Coléno, P. (1954). La production cacaoyère dans les Territoires d'Outre-Mer. L'Agronomie tropicale n° 4: pp 402 à 406.
- Coléno, P. and R. Guillemin (1955). Compte rendu du Comité de coordination de juin. Document dactylographié, Bibliothèque historique du CIRAD Nogent-Vincennes.
- Collégial (1931/1950). Rapports de la Station de Bambey. Archives du CNRA Bambey (Sénégal).
- Collégial (1938). Congrès de la Recherche scientifique dans les Territoires d'outre mer. Travaux de la quatrième section botanique pure et appliquée. Paris 29-25 septembre. Exposition internationale de Paris 1937, Association Colonies-Sciences.
- Collégial (1944). Conférence africaine française de Brazzaville (Congo) 30 janvier - 8 février. Ministère des Colonies Paris, 135 p.
- Collégial (1947). Note au sujet de la création d'une Société d'Etat pour la culture de l'arachide à Kaffrine (Sénégal). Note sur la mise en valeur de la région de Kaffrine par la création d'un Centre de culture mécanique., Inspection générale de l'agriculture à Dakar.
- Collégial (1947/1953). Rapports annuels à Madagascar. Madagascar.
- Collégial (1948). Rapport annuel 1948. Tananarive, Services de l'agriculture: pp 184 à 187.
- Collégial (1948). Rapport annuel de l'Ecole d'agriculture de Yaoundé au Cameroun. Document dactylographié page 8, Service de l'agriculture. Bibliothèque historique CIRAD de Nogent-Vincennes.
- Collégial (1948). Table des communications présentées à la Conférence africaine des sols. Goma, 8 - 16 novembre 1948. INEAC.
- Collégial (1949). Afrique équatoriale française en 1949.: 59 p.
- Collégial (1949). Afrique occidentale française. Marchés coloniaux du 9 juillet: 71 p.
- Collégial (1949). Monographie des Centres expérimentaux. Annales du CRA de Bambey: 13 p.
- Collégial (1949). "A.O.F. 1949." Marchés coloniaux du 9 juillet: pp 1299 à 1363.
- Collégial (1949). Rapport annuel 1949 de la station agricole de Marovoay, Services de l'agriculture: 15 p.
- Collégial (1949). Rapport des Services techniques, Agriculture - Elevage - Forêts, à Madagascar. Document dactylographié. Bibliothèque historique de Nogent-Vincennes.
- Collégial (1950). Afrique occidentale française en 1950., Services de l'agriculture: pp 55 à 86.
- Collégial (1950). Le développement agricole de l'AEF dans le cadre du Plan décennal. Encyclopédie maritime et coloniale.
- Collégial (1950). Madagascar 1950, (Introduction Docteur Louis Paul Aujoulat). . La production agricole (Jacques Pulvis) . La mécanisation de l'agriculture (François Ciolina). L'élevage (Joseph Vivant). La forêt dans l'économie malgache (Pierre Saboureau). La politique de l'hydraulique agricole (François Ciolina). Les pêches maritimes (M. Bourcy). Marchés coloniaux, juillet: 31 p.
- Collégial (1950). Rapport annuel de la Station agricole de l'Alaotra à Madagascar.: pp 295 à 317.
- Collégial (1950). Rapport annuel de l'AEF en 1950. Document dactylographié, Service de l'agriculture. Bibliothèque historique du CIRAD Nogent - Vincennes: pp 81 à 133.
- Collégial (1950). Rapport annuel, Province de Majunga (Madagascar), Service provincial de l'agriculture: 3 p.
- Collégial (1951). Compte rendu du Comité de coordination des recherches agronomiques de l'AEF, Brazzaville 29 octobre - 3 novembre. Document dactylographié, Bibliothèque historique du CIRAD, Nogent-Vincennes.
- Collégial (1951). Rapport annuel de l' AOF, Service de l'agriculture: pp 20 à 46.

- Collégial (1951). Rapport annuel des Services de l'agriculture . Territoire du Cameroun.: 14 p.
- Collégial (1951). Service de l'agriculture de l'AOF : I - Organisation II - Programme., Gouvernement général de l'AOF. Direction générale des Services économiques, Dakar. Rapport dactylographié, Bibliothèque historique du CIRAD, Nogent-Vincennes: pp 2 à 36.
- Collégial (1952). Afrique équatoriale française en 1952, Services de l'agriculture: Extraits des pp 9 à 26.
- Collégial (1952). Afrique occidentale française en 1952. Document dactylographié, Services de l'agriculture. Bibliothèque historique du CIRAD, Nogent-Vincennes: Extraits des pp 8 à 53.
- Collégial (1952). "Extraits de Cameroun 1952." Marchés coloniaux, n° 340: 27 p.
- Collégial (1952). "La production et le commerce du café et du cacao dans l'Union française." Marchés coloniaux, juillet: 12 p.
- Collégial (1952). Recherche agronomique de Madagascar, n° 1, Inspection générale des Services de l'agriculture.
- Collégial (1953). "Etat de la recherche agronomique en A.E.F. Articles de MM. Paul Coleno, Jacques Mullender, Gabriel Rameau, Pierre Gazonnaud, Louis Sanmarco, Lucien Blancou." Encyclopédie mensuelle d'Outre Mer, août: pp 65 à 104.
- Collégial (1953). La recherche agronomique en AEF: le coton, le sisal, autres plantes textiles, les oléagineux, le café, le cacao, la mission de la Régie des tabacs, la vocation agricole des Territoires, le conditionnement des produits, la création des Paysannats, l'exploitation du cheptel, les ressources forestières, l'Office des bois. Encyclopédie mensuelle d'Outre-Mer: pp 69 à 104.
- Collégial (1953). L'Afrique équatoriale française, Services de l'agriculture, 41 p.
- Collégial (1953). L'Afrique occidentale française, Services de l'agriculture: 28 p.
- Collégial (1953). Les techniques de culture des arachides en Afrique occidentale. Paris, OECE, 65 p.
- Collégial (1953). Rapport annuel de la Station expérimentale du quinquina, Dschang et annexes au Cameroun. Document dactylographié, Services de l'agriculture. Bibliothèque historique du CIRAD, Nogent-Vincennes.
- Collégial (1953). Rapport annuel de l'Inspection générale de l'agriculture. - A.O.F. Document dactylographié, Bibliothèque historique du CIRAD, Nogent-Vincennes: pp 46 et 47.
- Collégial (1953). Rapport de la Sous-commission "Economie rurale" de la Commission d'étude des Plans de modernisation et d'équipement des Territoires d'outre-mer. Paris, Commissariat général du Plan: 165 p.
- Collégial (1954). L'Afrique équatoriale française, Services de l'agriculture: 32 p.
- Collégial (1954). L'Afrique occidentale française, Services de l'agriculture: 43 p.
- Collégial (1954). Rapport annuel de la Station de l'Ivoloïna, Services de l'agriculture de Madagascar: 2 p.
- Collégial (1955). Centre de recherche rizicole de Koba (Guinée), Services de l'agriculture: pp 18 à 21.
- Collégial (1955). Comité de coordination de la recherche agronomique et de la production agricole. A.E.F., Brazzaville 30 juin - 2 juillet, Inspection générale de l'agriculture.
- Collégial (1955). La mise en valeur de l'AOF et du Togo. Réalités africaines. Editions Fontana à Casablanca (Maroc). juillet.
- Collégial (1955). L'Afrique équatoriale française, Services de l'agriculture: 37 p.
- Collégial (1955). L'Afrique occidentale française (statistiques, moyennes), Services de l'agriculture: 31 p.
- Collégial (1955). Rapport agricole annuel . Services de l'agriculture du Tchad. Document dactylographié la Bibliothèque historique du CIRAD Nogent-Vincennes: 11 p.
- Collégial (1955). Rapport annuel de la Station de l'Ivoloïna (Madagascar). Document dactylographié, Bibliothèque historique du CIRAD, Nogent - Vincennes.

- Collégial (1956). Etudes agricoles et économiques de quatre villages de la Guinée française. Mission démographique de Guinée 1955 octobre (trois fascicules et un avertissement, 43 p, 37 p, 40 p, 7 p, cartes et photos). L'Agronomie tropicale Vol. XI, n° 4: pp 541 - 542.
- Collégial (1956). La mise en valeur de l' AEF : Les richesses agricoles : coton oléagineux, cacao, café, riz - L'élevage - L'exploitation forestière - L'aménagement de la vallée du Niari - Les travaux d'hydraulique agricole dans le bassin du Logone. Réalités africaines. Editions Fontana, Casablanca (Maroc): pp 229 à 314.
- Collégial (1956). L'Afrique équatoriale française en 1956, Services de l'agriculture: pp 6 à 21.
- Collégial (1956). L'Afrique occidentale française en 1956, Services de l'agriculture: pp 1 à 15.
- Collégial (1956). "L'assistance technique aux Pays insuffisamment développés. Première partie : Origine et évolution historique de l'assistance technique." La Documentation française . Notes et études, documentaires, n° 2.177 du 19 mai: 21 p.
- Collégial (1956). Les organismes de recherche, multiplication et enseignement agricole en Oubangui-Chari (RCA). Document dactylographié. Comité de coordination de la recherche agronomique et de la production agricole, Brazzaville Session d'avril, Bibliothèque historique du CIRAD, Nogent-Vincennes, 10 p.
- Collégial (1956). Les principales productions agricoles en A.O.F.. Comité de coordination des recherches agronomiques et de la production agricole en A.O.F..1954 - 1955., Inspection générale d'agriculture, Dakar.
- Collégial (1956). Les recherches agronomiques dans la vallée du Niari., Inspection générale de l'agriculture. Comité de coordination de la recherche agronomique et de la production agricole, Brazzaville, session d'avril.
- Collégial (1956). Les recherches caféières de la Station centrale de Boukoko (A.E.F.).Comité de coordination de la recherche agronomique et de la production, avril, Inspection générale de l'agriculture, Brazzaville.
- Collégial (1956). L'expérimentation sur les engrais en Oubangui-Chari., Inspection générale de l'agriculture.Comité de coordination de la recherche agronomique et de la production agricole, session d'avril.
- Collégial (1956). Rapport annuel de la Station de l'Ivoloina (Madagascar), Services de l'agriculture: extraits de 3 p.
- Collégial (1958). Aspects techniques, économiques et humains de la fumure des rizières dans la province de Tananarive (Madagascar). Riz et riziculture, 4ème trimestre: pp 153 à 165.
- Collégial (1958). Comité supérieur de la recherche scientifique et technique en A.E.F..Brazzaville, 6 et 7 octobre, Haut commissariat, 2 volumes : 53 p + 300 p d'annexes.
- Collégial (1958). Etudes sur le café au sud du Moyen Congo. Comité territorial de la recherche du Moyen Congo, 22 - 23 octobre, extraits 4 p.
- Collégial (1958). Le machinisme agricole en Afrique. Marchés tropicaux: pp 2193 à 2217.
- Collégial (1958). Les productions végétales et animales en AOF. Rapport du Comité de coordination des recherches scientifiques et techniques Dakar 17-20 septembre, Haut Commissariat Dakar.
- Collégial (1959). Aménagement du périmètre du Lac Alaotra. Service du génie rural et de l'hydraulique agricole. Riz et riziculture 1er trimestre: pp 12 à 13.
- Collégial (1959). Institut de recherches agronomiques de Madagascar. Bulletin n°3, ORSTOM.
- Collégial (1959). La mécanisation de la riziculture autochtone en Haute Guinée. Comité du Machinisme agricole d'Outre Mer. Riz et riziculture, 1er trimestre: pp 15 à 28.
- Collégial (1959). La Recherche scientifique et technique et le Développement économique et social des Pays africains. Colloque de Dakar, 14-17 décembre 1959 et d' Abidjan 17-20 décembre 1959, Dakar - Abidjan, Université de Dakar, Institut d'études supérieures d'Abidjan, 427 p.
- Collégial (1959). "La République de Côte d'Ivoire." La Documentation française. Notes et études documentaires, novembre, n° 2588: 59 p.
- Collégial (1959). "La République du Dahomey." La Documentation française, n° 2620: 38 p.

- Collégial (1959). Les conclusions des Journées du Machinisme agricole de l'AOF, CRA Bamberg Sénégal, 13, 14 et 15 septembre 1958, CMAOM Paris.
- Collégial (1959). Rapport annuel du Centre de recherches agronomiques de Boukoko, RCA, ORSTOM: 8 p.
- Collégial (1960). "La République Centrafricaine." La Documentation française. Notes et études documentaires, n° 2733: 49 p.
- Collégial (1960). "La République de Haute-Volta." La Documentation française, n° 2693: 64 p.
- Collégial (1960). "La République du Congo." La Documentation française, n° 2732: 38 p.
- Collégial (1960). "La République du Niger." La Documentation française, n° 2638: 50 p.
- Collégial (1960). "La République du Tchad." La Documentation française, n° 2696: 67 p.
- Collégial (1960). La République du Togo. La Documentation française, n° 2706, 5 octobre: 48 pages.
- Collégial (1960). La République islamique de Mauritanie. La Documentation française, n° 2687: 46 p.
- Collégial (1960). "La République malgache." La Documentation française, n° 2737: 61 p.
- Collégial (1960). Principaux résultats expérimentaux obtenus en Haute Volta jusqu'en 1959., ORSTOM, CRA de Bamberg.
- Collégial (1960). Recherche caféière à la Station agronomique de l'Ilaka. Compte rendu général 1957 - 1960, IRAM: pp 62 à 65.
- Collégial (1961). "La République du Cameroun." La Documentation française, n° 2741: 56 p.
- Collégial (1961). La République du Mali. La Documentation française, n° 2739: 65 p.
- Collégial (1961). "La République du Sénégal." La Documentation française, n° 2754: 48 p.
- Collégial (1961). "La République gabonaise." La Documentation française, n° 2795: 56 p.
- Collégial (1961/1962/1963). "L'Afrique d'expression française et Madagascar." France Outre Mer, n° 385, 397, 409.
- Collégial (1962). Les recherches agronomiques en Côte d'Ivoire en 1961. Comité national des recherches agronomiques. Bureau de coordination, Abidjan Côte d'Ivoire, mai, 129 p.
- Collégial (1965). La République de Guinée. Notes et études documentaires, La Documentation française n° 3.202: pp 6 à 19.
- Collégial (1965). Rapport d'activité de l' IFCC, IRCC.
- Collégial (1970). "Il y a 25 ans paraissait le numéro 1 de Marchés tropicaux (17 novembre 1945). Numéro consacré au développement de l'Afrique de 1945 à 1970." Marchés tropicaux et méditerranéens, n° 1.306 du 21 novembre: 361 p.
- Collégial (1974). Aménagement écologique. Réflexions méthodologiques. Exemples pratiques. L'Agronomie tropicale n° 2-3: pp 121 à 363 plus cartes.
- Collégial (1976). Evolution of Crop plants. Londres, N.W. Simmonds, 339 p.
- Collégial (1976). Mémento du Forestier. Coordonateur Gaston Guigonis, Ministère de la Coopération.
- Collégial (1977). An economic history of tropical Africa : - volume 1 : The pré-colonial period - volume 2 : The colonial period - volume 3 : An economic and social history of southern Africa. (sous la direction de Z.A. et J.M. Konczacki), Frank Cass and company limited London.
- Collégial (1977). Mécanisation des exploitations individuelles des Pays chauds. Séminaire du 28 février au 1 mars. Journée technique 10 mars, Paris, 6 volumes.
- Collégial (1978). L'Encyclopédie générale de la Côte d'Ivoire. Préfacée par le Président Houphouët-Boigny. Abidjan, Les Nouvelles Editions africaines, 3 volumes, 1186 p.
- Collégial (1980). Mémento de l'Agronome. Coordonateur Robert Bonnefond, Ministère de la Coopération.
- Collégial (1980). Perspectives in World Agriculture : - Past present and future trends in tropical agriculture (M.S. Swaminathan) - Plant breeding (M.H. Arnold) - Annual field crops (J.V. Lowett) - Perspectives in horticulture (J.P. Hudson) - Forestry and forest products (J. Guillard) - Weed science and technology (G.W. Ivens) - Developments in plant pathology

- and mycology, 1930 - 1980 (K.F. Baker) - Applied entomology and world crop production 1930 - 2000 (T. Lewis) - Plant nematology (F.G. W. Jones) - Biological control : benefits and opportunities (B.P. Beirne) - Soil Science : The last 50 years (E.W. Russel) - Agricultural engineering (J.C. Hawkins) - Fifty years of veterinary medicine in the UK (G.B.S. Heath) - Agricultural economics - the Cinderella of the agricultural sciences (K.O.Campbell). Londres, CAB (Commonwealth Agricultural Bureaux), 483 p.
- Collégial (1986). Histoire générale de l'Afrique, Edition abrégée. - I. Méthodologie et préhistoire africaine, 416 p - II. Afrique ancienne, 560 p - III. L'Afrique du VII° au XI° siècle, 559 p - IV. L'Afrique du XII° au XVI° siècle, 416 p - V. L'Afrique du XVI° au XVIII° siècle, 605 p - VI. L'Afrique au XIX° siècle jusque vers les années 1880, 447 p - VII. L'Afrique sous domination coloniale 1880 - 1935, 544 p - VIII. L'Afrique depuis 1935, 639 p. Paris, Présence Africaine / Edicef/ Unesco, 4.186 p.
- Collégial (1991). Savoirs paysans et développement. Paris, Karthala - Orstom, 524 p.
- Collégial (1993). Etude sur l'Histoire de la Recherche agronomique tropicale. Réunion du Comité de pilotage scientifique, Paris, CIRAD, 12 p.
- Collégial (1994). Critères de choix des programmes de Coopération scientifique et technique. Cinquantenaire de l'ORSTOM, Paris, n° 7, pp 119 à 145.
- Collégial (1994). Pays du Sahel du Tchad au Sénégal, du Mali au Niger. Condé sur Noireau, Autrement, Série Monde HS n° 72 , 229 p.
- Collégial (1994). Table ronde autour de Martine Barrère : Faut-il au Tiers Monde des sciences ou des techniques ? Cinquantenaire de l'ORSTOM, Paris n° 5, pp 29 à 42.
- Collégial (1996). Le CEEMAT (rédaction : Hervé Bichat, Bernard Chèze, Charles Gaury, Gérard Herblot, Marc Le Moigne). Paris/Montpellier, CIRAD Collection Autrefois l'Agronomie, 123 p.
- Collégial (1996). Le négoce bordelais des denrées tropicales. Bordeaux, Les Cahiers de la mémoire. La mémoire de Bordeaux. 90 p.
- Collégial (1996). Le CEEMAT (rédaction : Hervé Bichat, Bernard Chèze, Charles Gaury, Gérard Herblot, Marc Le Moigne). Paris/Montpellier, CIRAD Collection Autrefois l'Agronomie, 123 p.
- Collégial (1997). "L'arbre en milieu rural ou l'émergence de l'agroforesterie.(Bernard Mallet, Denis Depommier, François Besse, Jean-Marie Sarailh, Jacques Tassin et Pierre Montagne)." Bois et Forêts des Tropiques, n°252 (spécial Cinquantenaire): 13 p.
- Collégial (2002). Le Palais des Colonies. Histoire du Musée des Arts d'Afrique et d'Océanie. Paris, Musées nationaux, 239 p.
- Collégial (2002). L'Institut de recherches agronomiques tropicales et des cultures vivrières, 1960 - 1984 (directeur d'édition René Tourte, collaboration Michel Jacquot, Marc Le Moigne, Robert Nicou). Montpellier, CIRAD, 2 volumes, 450 p.
- Collégial (2003). Burkina Faso. Cent ans d'histoire 1895 - 1995, Sous la direction de Yénouyaba Georges Madiéga et Ousmane Nao.Paris, Karthala-P.U.O., Tome I : 1239 p, Tome II : 1232 p.
- Collégial (2003). Traction animale et stratégies d'acteurs : Quelle recherche, quels services face au désengagement des Etats ? Atelier international d'échange, Bobo Dioulasso (Burkina Faso), Cirdes/Irad/Isra/Association Tin Tua/Cta/Cirad, 43 p.
- Collégial (2005). Bilan de la recherche agricole et agroalimentaire au Sénégal. Dakar, ISRA, ITA, CIRAD, 522 p.
- Collégial (2006). La colonisation en procès. L'Histoire, n° 312 bis: pp 13 à 20.
- Colmant, P. m. (1999). "Les plants de café et les plants de cacao se sont croisés dans la mer des Antilles." Revue de presse CIRAD: 1 p.
- Combes, R. (1948). "L'Institut de recherches scientifiques de Madagascar." La Revue générale des sciences pures et appliquées. Bulletin de la Société philomatique, tome LV n° 3 pp 63 à 67.
- Combes, R. (1956). L'importance de la recherche scientifique et technique dans la mise en valeur de l'Union française. Marchés coloniaux, mars.

- Commun, R. (1955). La recherche agronomique dans les T.O.M. La Station centrale de Boukoko (AEF). Marchés coloniaux du 27 août: pp 2379 à 2381.
- Conchon, H. (1952). "Les produits forestiers et leurs utilisations." Marchés coloniaux, n° 340: pp 1305 à 1307.
- Coppolani, G. (2005). Xavier Coppolani, fils de Corse, homme d'Afrique, fondateur de la Mauritanie. Paris, L'Harmattan, 212 p.
- Coquery-Vidrovitch, C. (1990). Les paysans africains : Permanences et mutations. Sociétés paysannes du Tiers - Monde, Paris, L'Harmattan.
- Coquery-Vidrovitch, C. (1992). L'Afrique occidentale au temps des Français . Colonisateurs et colonisés, 1860-1960. Paris, L'Agence de Coopération culturelle et technique. La Découverte, 460 p.
- Cornevin, M. (1998). Secrets du Continent noir révélés par l'archéologie. Paris, Maisonneuve et Larose, 321 p.
- Corriols, J. (1951). Essais de sélection du mil par une méthode statistique. Annales du Centre de recherches agronomiques de Bambey, Sénégal, n° 7: pp 101 à 119.
- Corriols, J. and R. Tourte (1951). Contribution à l'étude de la fumure du mil (*Pennisetum*) au Sénégal. Annales du Centre de recherches agronomiques de Bambey. Bulletin n° 7: pp 45 à 52.
- Coste, R. (1947). "L'accroissement de la production des cafés fins." Marchés coloniaux: pp 1891 à 1896.
- Coste, R. (1950). Esquisse agricole de l'île Maurice. L'Agronomie Tropicale, vol., n°7 - 8: pp 366 à 370.
- Coste, R. (1950). Le caféier à Madagascar .Rapport de mission. Archives personnelles de l'auteur. Document dactylographié. 17 p.
- Coste, R. (1952). La production du cacao au Cameroun et ses problèmes. Paris, Chambre Syndicale Nationale des Chocolatiers, 58 p.
- Coste, R. (1953). Notes de tournées à Madagascar (24 octobre - 18 novembre). Réorganisation de la recherche scientifique et technique outre mer. Rapport de mission.
- Coste, R. (1955). Les caféiers et les cafés dans le monde. Paris, Editions Larose.
- Coste, R. (1956). Les cafés de l'Union française vus par les importateurs des deux grands marchés métropolitains : Le Havre et Marseille. Marchés tropicaux: pp 3126 à 3136.
- Coste, R. (1956). Les recherches caféières et cacaoyères en Afrique tropicale française et à Madagascar., ORSTOM (mission août-octobre 1955) Communication de l'auteur. Bibliothèque historique du CIRAD Nogent-Vincennes: Document dactylographié de 35 pages.
- Coste, R. (1957). Les perspectives d'augmentation de la production caféière à Madagascar sont très favorables., ORSTOM. Troisième rapport de mission mars avril. Bibliothèque historique du CIRAD, Nogent-Vincennes: 24 p.
- Coste, R. (1957). Perspectives ouvertes par les recherches agronomiques pour l'amélioration de la production caféière dans l'Union française. Journées d'études des cafés de l'Union française d'outre mer, 4,5,6,7 décembre, Institut français d'outre mer, Marseille, 12 p.
- Coste, R. (1957). Projet d'organisation du Centre de recherches caféières de Madagascar. Rapport de mission 12 mars - 1° avril.
- Coste, R. (1959). Café et Cacao. Marchés tropicaux, n° 78: pp 2841 à 2852.
- Coste, R. (1959). Les possibilités de la recherche agronomique dans l'amélioration des productions caféière et cacaoyère. Colloque de la recherche scientifique (en mer entre Dakar et Abidjan, décembre 1959).14 p.
- Coste, R. (1969). "Le Caféier." Etudes scientifiques, Mars - Juin: 105 p.
- Coste, R. (1990). Notes et réflexions sur la création de l'Institut français du café, du cacao et autres plantes stimulantes (IFCC). Archives personnelles.

- Couey, M. (1963). Méthodes de sélection du riz au nord du Sénégal. Communication présentée au Colloque CCTA-FAO sur le riz à Conakry, 16 - 22 juin. L'Agronomie tropicale, vol. XVIII, n° 8: Pages 774 à 779.
- Coulomb, J., H. Serres, et al. (1980). L'élevage en Pays sahéliens. Techniques vivantes. Développement en zones arides. Paris, Presses Universitaires de France, 192 p.
- Cours, G. (1951). Le manioc à Madagascar. Thèse soutenue le 23 avril 1950 à la Faculté des Sciences de Paris. L'Agronomie tropicale, Vol. VI, n° 1 - 2: pp 76 à 77.
- Cours, G. (1954). La recherche agronomique. Madagascar 1954, formules de mise en valeur. Marchés coloniaux: pp 1081 à 1084.
- Cours, G. (1955). L'extension de la production caféière à Madagascar. Marchés coloniaux du 7 mai: p 1197.
- Cours, G., J. Fritz, et al. (1959). Le diagnostic phellodermique du manioc. Bulletin n° 3 de l'IRAM.
- Coursey, D. G. (1977). The cultivation and use of yams in West Africa. An economic history of tropical Africa. The pre-colonial period, dirigé par Z.A. et J.M. Konczacki. Londres, Frank Cass, vol. I: 10 p.
- Coursin, L. (1948). "Dakar : port atlantique." Les Cahiers d'outre-mer. Chroniques, Tome I Pl.VIII, n° 3: pp 275 à 285.
- Courtessole, P. (1974). Modernisation et intensification du Colonat de Richard-Toll. Mémoire professionnel, IRAT.
- Coyaud, Y. (1956). La culture du riz à l'Office du Niger. Revue Riz et riziculture, 4ème trimestre: pages 275 à 284.
- Coyaud, Y., B. Dabin, et al. (1957). Réponse du riz à la fumure en riziculture aquatique à l'Office du Niger (Soudan français). Riz et riziculture, 2ème et 3ème trimestres 1957: pp 65 à 72.
- Coyaud, Y. and J. M. Liénart (1966). La recherche rizicole au Niger. L'Agronomie tropicale, vol. XXI, n° 1: pages 56 à 64.
- Crépin, R. (1956). Méthodes de vulgarisation dans la Basse-Betsiboka (Madagascar). Bulletin de Madagascar de janvier, repris dans la Revue Riz et riziculture 4ème trimestre: 1 p.
- Cros, L. (1928). L'Afrique française pour tous. Comment aller ... Que faire en Afrique française ? Paris, Albin Michel, 651 p.
- CTFT (1979). Conservation des sols au Sud du Sahara. Paris, CTFT, 296 p.
- CTFT (1988). Faidherbia albida. CIRAD : CTFT, Nogent sur Marne: 72 p.
- Dabin, B. (1956). Contribution à l'étude de la fertilité des terres de barre. L'Agronomie tropicale vol. XI n° 4: pp 490 à 506.
- Dadant, R. (1959). La pourriture de l'écorce des *Albizia stipulata*. Bulletin de l'IRAM n° 3: 2 p.
- Dadu, G. (1954). La mise en place progressive de l'industrie. Madagascar 1954, formules de mise en valeur. Marchés coloniaux: pp 1125 à 1128.
- Dalziel, J. M. (1937). The useful plants of west tropical Africa, The crown agents for the Colonies, Londres, 606 p.
- Daumal, S. (1996). Autrefois l'Elevage. L'Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux 1920 - 1993. Sous la direction de : Pierre Charles Lefèvre et Alain Provost. Paris, CIRAD. Collection : Autrefois l'Agronomie, 152 p.
- Davis, M. (2003). Génocides tropicaux. Catastrophes naturelles et famines coloniales . Aux origines du sous-développement. Paris, La Découverte, 479 p.
- Defraigne, J. P. (1967). Expérience de culture modernisée en Haute Volta. Ferme communautaire de Haute Volta à Kamouna, près Niangaloko, 1961 - 1964. Oléagineux, n° 5: pp 301 à 306.
- Degras, L. (1955). Etude de variétés en vue de leur amélioration pour la riziculture fluviale ouest-africaine. Revue Riz et riziculture, 4ème trimestre: pp 135 à 140.
- Degras, L. (1956). Etat actuel et perspectives des recherches concernant les séries variétales en riziculture de Haute-Guinée. Revue Riz et riziculture, 2ème trimestre: pp 241 à 258.
- De-Grunne, B. (1981). L'Art du Mali. Balafon, Octobre: pp 10 à 16.

- Delassus, M. (1954). La trachéomycose du caféier. Bulletin scientifique du CRA de Bingerville (Côte d'Ivoire), n°5: 4 p.
- Delassus, M., M. Belin, et al. (1960). Contribution à l'étude des pourritures des cabosses du cacaoyer en basse Côte d'Ivoire. Revue Café, Cacao, Thé, IFCC, mai-août: pp 64 à 79.
- Delassus, M. and R. Resplandy (1955). Observations phytopathologiques sur le maïs en basse Côte d'Ivoire durant la campagne 1953. Riz et riziculture, 2ème trimestre: 2 p.
- Delgado-Freire, C. (1994). Cinq cent cinquantième anniversaire de l'arrivée des Portugais au Sénégal. 1444 -1994. Le Portugal et le Sénégal à travers les âges. Dakar, Clairafrique, 26 p.
- Delhay, R.-E. and P. Granier (1966). Amélioration de l'alimentation du bétail à Madagascar. L'Agronomie tropicale Vol. XXI, n° 2 , pp 162 à 170.
- Denis, E. (1955). La section du riz de l'Institut de recherches d'économie alimentaire. Riz et riziculture et cultures vivrières tropicales, 1ère année, 1er trimestre: 4 p.
- Denis, G. (1947). Rapport annuel des Services agricoles de Madagascar et dépendances. Document dactylographié, Bibliothèque historique du CIRAD Nogent-Vincennes.: pp 31 à 78.
- Denis, J. P. and J. Valenza (1969). Extériorisation des potentialités génétiques du zébu peulh sénégalais (gobra). Colloque OCAM sur l'élevage 8 - 13 décembre, Fort Lamy, 4 p.
- Depierre, D. and H. Gillet (1974). Désertification de la zone sahéenne du Tchad. Bois et Forêts des Tropiques, n° 139: pp 3 à 25.
- De-Poerck, R. (1988). Rebuts d'oubli 1913 - 1988. Document dactylographié provenant des archives personnelles de Maurice Catherinet, communiqué par Maurice Tardieu. Belgique, 3 Vol. (1913-1950; 1950-1962; 1963-1988), 800 p.
- Dequecker, J. (1998). Participation de la recherche au développement de la production cotonnière dans l'Afrique francophone. L'Académie des Sciences d'Outre Mer, Vol. LVIII, n°1: pp 357 à 371.
- Deret, J. (1959). Considération sur la riziculture au Soudan (Mali). Revue Riz et riziculture 2ème et 3ème trimestres: pp 121 à 135.
- Deroo, E. (2005). L'illusion coloniale. Paris.
- Deroo, E., A. Champeaux, et al. (2005). L'Ecole du Pharo. Cent ans de Médecine outre-mer, 1905 - 2005. Panazol, Lavauzelle, 220 p.
- Descamp, M. (1956). Insectes nuisibles au riz dans le nord Cameroun. L'Agronomie tropicale Vol. XI, n° 6: pages 732 à 756.
- Descamp, M. (1961). La situation acridienne au cours de l'année 1960 en Afrique occidentale, Afrique équatoriale, Afrique du Nord et Madagascar. L'Agronomie tropicale n° 3 p 346.
- Deschamps, H. (1961). Histoire de Madagascar. Paris, Berger-Levrault, 348 pages, cartes et photos.
- De-Schlippé, P. (1979 / 1986). Ecocultures d'Afrique. Paris, Terre et vie l'Harmattan.
- Désiré-Vuillemin, G. (1997). Histoire de la Mauritanie. Des origines à l'Indépendance. Paris, Karthala, 649 p.
- Desmond-Clark, J. (1977). The spread of food production in sub-saharan Africa. An economic history of tropical Africa. The pre-colonial period, dirigé par Z.A. et J.M. Koncsacki. Londres, Frank Cass, vol. 1: 11 p.
- Despière, D. and H. Gillet (1971). Désertification de la zone sahéenne au Tchad. Revue Bois et forêts desTropiques, septembre-octobre.
- Desporte, J. (1946). "La production des oléagineux dans les Territoires français d'outre-mer." Marchés coloniaux: pp 1236 à 1238.
- Desporte, J. (1947). Le plan de développement de la production du caoutchouc. Marchés coloniaux du 15 février: pp 196 et 197.
- Desrotour, J., P. Finelle, et al. (1969). Lutte contre les trypanosomiasés bovines en République Centrafricaine. Colloque OCAM sur l'élevage, Fort-Lamy (NDjamena) Tchad, CE-FL n° 65, pp 1 à 8.
- Desrotour, J. and R. Renard (1969). L'élevage centrafricain - Bilan des 5 dernières années (1964 - 1968). Colloque OCAM sur l'élevage, 8 - 13 décembre, Fort-Lamy, 3 p.

- Destrez, J. (1960). Premières recherches sur le cacaoyer à Madagascar. L'Agronomie tropicale n° 6: pp 657 à 660.
- Deveaux, R. (1959). Activités du Service du Génie rural, 1951 - 1959., Ministère de l'Economie rurale de la République islamique de Mauritanie, novembre. Cité par "La République islamique de Mauritanie" Note de la Documentation française Paris du 29 juillet 1960.
- Devey, M. (1997). La Guinée. Paris, Karthala, 303.
- Devisse, J. (1978). "La Recherche française en Afrique tropicale et à Madagascar : Histoire de l'Afrique, enseignement et recherche." Travaux et Mémoires de l'Académie des Sciences d'Outre Mer, n°6: pp 161 à 174.
- D'Heilly, G. (1960). La Côte d'Ivoire et son programme agricole. Revue encyclopédique de l'Afrique, n° 3: pp 151 à 153.
- Dia, M. (1960). Nations africaines et solidarité mondiale. Paris, Presses Universitaires de France, 150 p.
- Diagne, A. (1993). Stratégies d'améliorations des races bovines locales des régions chaudes par l'importation des races des pays tempérés. DESS, Maisons-Alfort, IEMVT: 18 p.
- Diallo, M. (1990). Analyse des systèmes de production maraîchère de la région des Niayes du Sénégal, Faculté de droit et de sciences économiques de Montpellier: 814 p.
- Diallo-Cô-Trung, M. (1998). La Compagnie générale des oléagineux tropicaux en Casamance. Autopsie d'une opération de mise en valeur coloniale (1948 - 1962). Paris, Karthala, 519 p.
- Diamond, J. (1997). De l'inégalité parmi les sociétés. Essai sur l'homme et l'environnement dans l'histoire. Paris, Gallimard, 484 p.
- Diamond, J. and Collégial (2005). Afrique, voyages au coeur d'un continent. National géographique, n° 72: 51 p.
- Didier-de-saint-amand, R. and J. Fritz (1959). Les sols cultivés en manioc dans la région de Moramanga (Madagascar). Riz et riziculture: pp 49 à 53.
- Didolot, G., M. Borget, et al. (1957). Activités de la Station centrale de Boukoko - Campagne 1956 - 1957, Services de l'agriculture: pp 1 à 29.
- Dieppedalle, J. (1954). Les problèmes de l'élevage bovin. Madagascar 1954, formules de mise en valeur. Marchés coloniaux: pp 1105 à 1108.
- Diop, B. (1978). La plume raboutée. Clamecy, Les Nouvelles éditions africaines, 251 p.
- Diop, C.-A. (1979). Nations nègres et Culture, Présence africaine, 564 p.
- Diop, M.-C. (2002). Le Sénégal contemporain. Paris, Karthala, 652 p.
- Diouf, A. (1994). Message d'Abdou Diouf, Président de la République du Sénégal. Cinquantenaire de l'ORSTOM, Paris, vol. n°1, p 119.
- Diouf, M. (1990). Le Kajoor au XIX° siècle. Pouvoir ceddo et conquête coloniale. Paris, Karthala, 327 p.
- Diouf, P. N. (1963). Les industries alimentaires facteurs d'amélioration de la production des mils et sorghos. L'Agronomie tropicale, vol. XVIII, n° 1: pp 82 à 84.
- Dobelmann, J. P. (1966). Plaidoyer pour le riz sec. L'Agronomie tropicale, Vol. XXI, n° 10: pp 1118 à 1125.
- Dobelmann, J.-P. (1961 et 1976). Manuel de riziculture améliorée (1961) et Riziculture pratique (1976), Presses Universitaire de France. Publié aussi pour "La mécanisation...", dans la Revue Riz et riziculture, 4ème trimestre 1961.
- Dommergues, Y. (1954). L'enseignement forestier. Madagascar 1954, formules de mise en valeur. Marchés coloniaux: pp 1072 à 1074.
- Dougnon, I. (2007). Travail de Blanc, travail de Noir. La migration des paysans dogon vers l'Office du Niger et au Ghana (1910 - 1980). Paris, Karthala, 274 p.
- Doutressoulle, G. and S. Traoré (1949). L'élevage dans la boucle du Niger. Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux. Vol. n° 3: pp 17 à 28.
- Drachoussoff, V., A. Focan, et al. (1991). Le développement rural en Afrique centrale, 1908-1960/1962. Synthèse et réflexions. Bruxelles, Fondation Roi Baudouin, C.I.P. Bibliothèque royale Albert Ier. Edition Peeters France, Paris, 1203 p.

- Dramani-Issifou, Z. and A. Dragesco (1984). Quand les voyageurs arabes découvraient le Pays des Noirs - Dans l'Oued des Dinosaures. Balafon, janvier: pp 20 à 33.
- Drogué, A. (1944). Conférence africaine de Brazzaville (20 janvier). Politique indigène . Rôle à assigner aux Européens dans les Colonies africaines (programme de colonisation), Gouvernement Général de l' A.E.F., 83 p.
- Drogué, A. (1950). "La leçon du coton en A.E.F." Marchés coloniaux 8 juillet: 2 p.
- Drogué, A. (1950). Le développement agricole de l'A.E.F. dans le cadre du Plan décennal, in "Afrique équatoriale française". Encyclopédie maritime et coloniale. Paris pp 271 à 398.
- Drogué, A. (1950). Les cultures vivrières des régions forestières et guinéennes et la riziculture. Paris, Extraits de "Afrique équatoriale française" Encyclopédie coloniale et maritime, pp 298 à 360.
- Drogué, A. (1950). Productions agricoles secondaires en AEF., Encyclopédie Maritime et coloniale de 1950, pp 324 à 331.
- Drogué, A., P. Kammacher, et al. (1951). 4ème Comité de coordination des recherches agronomiques de l' A.E.F. 29 octobre - 3 novembre. 4ème Comité de coordination, Boukoko (RCA), Inspection générale de l'agriculture, 18 p.
- Dronne, M. (1969). Problèmes humains du développement de l'élevage en zone sud du Tchad. Colloque OCAM sur l'élevage, 8 - 13 décembre, Fort-Lamy, 21 p.
- Dublin, P. (1961). Enquête sur les colatiers en République Centrafricaine. Revue Café, Cacao, Thé, IFCC, octobre-décembre: pp 213 à 218.
- Dubois, J. (1954). Les sols du Sénégal en relation avec l'association culturale arachide-mil. Conférence arachide - mil, Bambey (Sénégal), 7 p.
- Duchosal, M. (1946). Rapport annuel de l'année 1946 du Territoire de l'Oubangui-Chari. Bangui, Services de l'agriculture: pp 11 à 106.
- Dufournet, R. (1957). Note sur le voanjobory (*Voandzeia subterranea*) cultivé à Madagascar. Riz et riziculture, 4ème trimestre: pp 169 à 171.
- Dufournet, R. (1961). Amélioration de la riziculture malgache en particulier dans la région de Tananarive par la méthode du repiquage en ligne. Revue Riz et riziculture, 2ème et 3ème trimestres: pp 91 à 100.
- Dufournet, R. (1961). Rizicultures malgaches. Bulletin de l'Académie malgache, n° XXXIX: pp 46 à 52.
- Dufournet, R. (1965). Résultats obtenus en matière d'amélioration de la culture de la pomme de terre à Madagascar. L'Agronomie tropicale, Vol. XX, n° 4: pp 367 à 387.
- Dufournet, R. (1966). Le petit outillage agricole dans l'exploitation rizicole à Madagascar. L'Agronomie tropicale, Vol. XXI, n° 4: pp 489 à 513.
- Dufournet, R. and J. P. Dobelman (1959). Les principales variétés de riz sélectionnées à Madagascar. Riz et riziculture, 2ème - 3ème trimestres: pp 73 à 79.
- Dufournet, R. and P. Goarin (1957). Note sur la culture du manioc à Madagascar. Riz et riziculture, 1er trimestre 1957: pp 15 à 37.
- Dufournet, R., P. Goarin, et al. (1961). Récolte mécanique du riz dans la région du Lac Alaotra (Madagascar). Riz et riziculture 2ème et 3ème trimestres.
- Dufournet, R., J. Marquette, et al. (1959). L'arachide à Madagascar. Bulletin de l' IRAM, n° 3: pp 49 à 59.
- Dufournet, R. and C. Rakotondrainibé (1961). Riziculture malgache. Préparation du sol. Riz et riziculture, 2ème et 3ème trimestres: pp 86 à 89.
- Dufournet, R., P. Roche, et al. (1954). La collectivité rurale autochtone modernisée (CRAM) d'Andilamena (Madagascar). L'Agronomie Tropicale, vol. IX, n°6: pp 687 à 719.
- Dufumier, M. (2002). Un agronome dans son siècle Actualité de René Dumont. Paris, Karthala-INAPG, 319 p.
- Dufumier, M. (2004). Agricultures et paysanneries des Tiers mondes. Paris, Karthala, 598 p.
- Duhart, A. (2002). Lettre ouverte à Jean Roy sur son ouvrage : "Histoire d'un siècle de lutte anti-acridienne en Afrique": 11.

- Duhart, A. (2004). Récits d'un broussard au Soudan, Publié par l'auteur, Imprimerie Privilèges Communication, Anglet 24 août, 57 p.
- Duhart, A., P. Viguié, et al. (1998). Bilan de la colonisation entre 1880 et 1960 en Afrique occidentale française., Conférence Biarritz, 63 p.
- Dumont, C. (1966). Les recherches rizicoles en Haute Volta de 1959 à 1965. L'Agronomie tropicale, vol. XXI, n° 4: pages 558 à 565.
- Dumont, R. (1946). Le problème agricole français. Esquisse d'un plan d'orientation et d'équipement. Paris, Bibliothèque et Economie contemporaine, Les éditions nouvelles. 382 p.
- Dumont, R. (1950). "Les difficultés de la mécanisation de l'agriculture africaine autochtone. Communication du 25 avril 1950 au Groupe des Agros de la France d'Outre-Mer." 3 p.
- Dumont, R. (1951). La mise en valeur agricole de l'Afrique tropicale, surtout soudanaise. La mécanisation des cultures sèches annuelles et spécialement de l'arachide. Rapport de mission, octobre - novembre 1950, auprès de la CGOT. Document dactylographié. Bambey (Sénégal), Bibliothèque historique, Cirad, Nogent-Vincennes: 43 p.
- Dumont, R. (1959). Evolution des campagnes malgaches, Imprimerie officielle Tananarive, 234 p.
- Dumont, R. (1961). Terres vivantes. Paris, Plon, 334 p.
- Dumont, R. (1962). L'Afrique est mal partie. Paris, Le Seuil, 256 p.
- Dumont, R. (1964). Essai sur les lignes principales du développement agricole africain et sur les obstacles qui le freinent. Rapport de mission à Dakar, 2 septembre. Communication personnelle: 177 p.
- Du-Pasquier, R. (1955). L'avenir de la culture du théier à Madagascar. L'Agronomie tropicale, Vol. X, n° 1: pp 7 à 41.
- Du-Pasquier, R. (1966). Travaux sur le quinquina antérieurement effectués par la France dans les pays d'outre-mer. L'Agronomie tropicale, n° 1: p 1291.
- Dupré, G. (1991). Les arbres, le fourré et le jardin : Les plantes dans la société de Aribinda, Burkina Faso. Paris, pp 181 à 194.
- Durand, Y. (1961). Note sur l'aptitude générale à la combinaison de quelques lignées pures de mil, *Pennisetum typhoides* Burn. L'Agronomie tropicale, vol. XVI n° 3: pages 225 à 258.
- Duranton, G. E. (1949). L'arachide culture familiale industrielle au Sénégal. Diourbel: pp 60 à 81.
- Duroselle, J.-B. (1988). Clemenceau. Paris, Fayard, 1077 p.
- Duveau, R. (1954). Perspectives économiques de la Grande Ile. Madagascar 1954, formules de mise en valeur. Marchés coloniaux: pp 1015 à 1016.
- Eicher, C. K. (1985). Agricultural research for african development : problems and priorities for 1985 - 2000: 45 p.
- Eicher, C. K. and D. C. Baker (1983). Etude critique de la recherche sur le développement agricole en Afrique subsaharienne, Department of Agricultural Economics. Michigan State University: 346 p.
- Enjalbert, H. (1956). Les Kabré du Nord-Togo. Les Cahiers d'Outre-mer, n° 34: pp 137 à 180.
- Ernault, J. (1995). Les Spiritains au Congo de 1865 à nos jours. Paris, Congrégation du Saint Esprit. Mémoire spiritaine. Etudes et documents, 460 p.
- Estève, G. (1954). Le coton dans le bassin du Moyen Logone- Conditions culturelles - production et évolution. Toulouse: 67 p.
- Etesse, M. P. (1930). Le riz dans la zone deltaïque du Niger. Riz et riziculture, vol. 4 Fascicule 2: pp 79 à 85.
- Euverte, G. (1957). L'association agriculture-élevage et la caféiculture sur la Côte Est malgache. Revue Café, Cacao, Thé, mai-août: pp 75 à 78.
- Fahys, J. (1955). La culture, la production et le commerce du cacao en Côte d'Ivoire. Marchés coloniaux du 7 mai: pp 1242 à 1244.
- Fairhead, J. and M. Leach (1995). L'enrichissement des paysages : l'histoire sociale et la gestion de l'environnement de transition dans la mosaïque de forêt et savane en Guinée. "Fertilité du Milieu et stratégies paysannes" 13 - 17 novembre, Montpellier.

- Falque, M. (2006). La rurbanisation : inévitable, légitime et souhaitable. Revue Afro-Mag des ingénieurs du vivant, juillet, août, septembre.
- FAO (1986). L'agriculture africaine : les 25 prochaines années. Rapport principal, 5 annexes, 1 Atlas. FAO. Rome, FAO.
- Fargette, D., J. M. Thresh, et al. (1996). La virologie des plantes en Afrique tropicale: les styles anglais et français. Cinquantenaire de l' ORSTOM. Les sciences hors d'occident au XXème siècle, Vol. 2, mars, Paris, pp 55 à 68.
- Fauchère, A. (1925). La culture du riz à Madagascar. Riz et riziculture, Fasc. 3: 17 p.
- Favier, J. (1953). Les productions agricoles du Sénégal pendant un siècle (1820 - 1920) d'après les Archives de l'Inspection générale de l'agriculture. Dakar., Services de l'agriculture: 40 p.
- Faye, A. (1988). Le rôle des équidés dans le développement rural en zone sahélo-soudanienne du Sénégal. Le cas du cheval dans le sud du bassin arachidier. Economie de la mécanisation en région chaude. Montpellier 14-16 septembre, CIRAD, pp 153 à 163.
- Faye, B., G. Saint-Martin, et al. (1997). Guide de l'élevage du dromadaire. Libourne, Sanofi Nutrition animale ; CIRAD/IEMVT, Montpellier, 125 p.
- Feller, C. (2007). cf : Robin Paul " Histoire et agronomie..."
- Feller, C. and F. Sandron (2010). Parcours de recherche à Madagascar. Marseille, IRD-Editions, 424 p + DVD Rom.
- Ferré, F. (1988). L'aventure du café. Description botanique du caféier. Paris, Denoël, 256 p.
- Ferreira, V. (1991). "Articles et informations sur le Portugal à l'Exposition Europalia de Bruxelles." Le Monde diplomatique, décembre 1995.
- Ferrié, J. N. and G. Boëtsch (1994). Mise en scène de la science et réseaux scientifiques : la Société de géographie du Caire, à l'époque coloniale. Cinquantenaire de l'ORSTOM, Paris, 7 p.
- Ferru, H. (1959). La recherche agronomique. L'Agronomie tropicale, vol. XIV, n° 2: 1 p.
- Ferry, M.-P. (1991). Savoirs paysans et développement. En suivant les racines sémantiques des mots du savoir-faire Tenda, Sénégal oriental. Paris, Karthala-Orstom, 210 p.
- Fichet, M. (1998). "Le rôle de la CFDT dans le développement des filières cotonnières d'Afrique francophone." Académie des Sciences d'outre mer. Tome LVII, 1997. Tome LVIII, 1998: pp 339 à 355.
- Finbert, E.-J. (1938). La vie du chameau. Le vaisseau du désert. Paris, Albin Michel, 246 p.
- Fischer, E. (1958). Note sur une installation d'étuvage du paddy à Tamani (Soudan français). Revue Riz et riziculture, 2ème et 3ème trimestres: pages 85 à 96.
- Fischer, G. (1957). Le Ghana : l'indépendance et ses problèmes. L'Agronomie tropicale, vol. XIV, n° 2: 1 p.
- Fitzgerald, D. (1994). Who is developing Whom ? Reflections on American Sciences abroad. Cinquantenaire de l'ORSTOM, Paris, vol. 5, pp 131 à 138.
- Fontanière-de, J. (1954). Le riz. Madagascar 1954, formules de mise en valeur. Marchés coloniaux: pp1157 à 1159.
- Fontanière-de, J. (1954). L'évolution des méthodes de mise en valeur au cours des deux derniers siècles. Madagascar 1954, formules de mise en valeur. Marchés coloniaux: pp 1027 à 1034.
- Foster, P. (1964). Migrations and agriculture. Washington, The United States Department of Agriculture, Farmer's World.
- Foucart, J. (1946). Rapport annuel sur la réalisation du Plan d'hévéaculture. Sud Est Cameroun, Service de l'agriculture: pp11 à 14.
- Fourier, J. M. (1954). L'archipel des Comores. Madagascar 1954, formules de mise en valeur. Marchés coloniaux: pp 1160 à 1164.
- François, E. and P. Chauffour (1930). Variétés de riz cultivées à Madagascar susceptibles d'être exportées. Riz et riziculture, Vol. 4, Fasc. 3: pp 159 à 173.
- Frapa, C. (1954). La défense des cultures - La lutte antiacridienne - L'organisation de la défense des cultures. Madagascar 1954, formules de mise en valeur. Marchés coloniaux: pp 1089 à 1100.

- Frechou, H. (1955). Les plantations européennes en Côte d'Ivoire. Les Cahiers d'Outre-Mer, n° 29: pp 56 à 83.
- Frémeaux, J. (2002). L'Exposition coloniale internationale de Paris, 6 mai - 15 novembre 1931. Magazine du XXème siècle: pp 20 à 25.
- French, H. (1958). Valeur nutritive des herbes et fourrages tropicaux. L'Agronomie tropicale, vol. XIII, n° 6: 790 à 794.
- Fressanges, E. (1954). La sélection du caféier en Côte d'Ivoire. Bulletin scientifique du CRA de Bingerville (Côte d'Ivoire), n°5: 9 p.
- Gaïde, M. (1956). "Au Tchad les transformations subies par l'agriculture traditionnelle sous l'influence de la culture cotonnière. Thèse de principalat 1954." L'Agronomie tropicale Vol. XI, n°5 et n°6: pp 597 à 623 et 707 à 731.
- Gaillard, J. (1999). La Coopération scientifique et technique avec les pays du Sud. Peut-on partager la science ? Paris, Karthala, 340 p.
- Gallais, J. (1975). Pasteurs et Paysans du Gourma. La condition sahéenne. Paris, Mémoire du Centre d'Etudes de Géographie tropicale (CEGET) Bordeaux Vol. 1: 239 p.
- Gardoza, J. g. a. (1951). Rapport sur le Mozambique (Afrique orientale portugaise). Conférence forestière interafricaine, 4 - 12 décembre, Abidjan (Côte d'Ivoire), Commission de coopération technique en Afrique au sud du Sahara. pp 545 à 550.
- Gast, R. (1986). L'Ecole coloniale. Signature: pp 45 à 50.
- Gauchotte, J. (1958). La croissance de l'okoumé en peuplement spontanés (Gabon). Deuxième conférence interafricaine à Pointe Noire 3-11 juillet.
- Gaudefroy-Demombynes, P. (1953). Conditions actuelles de la motoculture au Sénégal. Bulletin agronomique n° 11 STAT Nogent sur Marne.
- Gaudefroy-Demombynes, P. (1956). Activités du Centre de recherches agronomiques de Bambey dans la région du fleuve Sénégal. Annales du CRA de Bambey, n° 16: 31 p.
- Gaudefroy-Demombynes, P. (1957). Croissance des bovins NDama au CRA Bambey. Annales du Centre de recherches agronomiques de Bambey Sénégal. Bulletin agronomique IRAT n° 18 en 1958. Repris par L'Agronomie tropicale en 1961 n° 4 pp 410 à 416.
- Gaudefroy-Demombynes, P. (1957). Lactation des bovins NDama au CRA Bambey. Annales du Centre de recherches agronomiques de Bambey Sénégal. Bulletin agronomique IRAT n° 18 en 1958. Repris par L'Agronomie tropicale en 1961, n° 4, pp 417 à 432.
- Gaudillot, C. (1951). Rapport annuel de la Station centrale de Boukoko, RCA., Inspection générale de l'agriculture: 9 p.
- Gaudillot, C. (1955). Intervention au Comité de coordination de la recherche agronomique et de la production agricole de l'AEF, Brazzaville 30 juin - 2 juillet. Compte rendu dactylographié.
- Gaury, C. (1950). Rapport général de la mission d'information en Afrique occidentale française, 6 novembre - 21 décembre, CEEMAT.
- Gauthier, M. (1945). Rapport agricole de la campagne 1944 - 1945 à la Station de Bébédjia, Logone (Tchad). Texte dactylographié. Bibliothèque historique du CIRAD Nogent - Vincennes: 16 p.
- Gautier, J. (1946). "La culture du cotonnier en Afrique équatoriale française." Revue de Botanique Appliquée, n° 279 - 280: pp 3 à 10.
- Gauze, R. (1958). Guide touristique et cynégétique de l'Oubangui-Chari (plusieurs cartes). Caen, Touring club de France, 377 p.
- Gay, J.-P. (1984). Fabuleux maïs. Biarritz, Association générale des producteurs de maïs. 287 p.
- Gazonnaud, P. (1953). Les ressources forestières. AEF-1953. Encyclopédie mensuelle d'outre-mer d'août: pp 101 à 103.
- Gerin, L. (1954). La culture des quinquinas et la production de quinine au Cameroun français. Journal d'agriculture et de botanique appliquée, n° 1-4: pp 21 à 40.
- Gillet, H. (1954). Le cacao dans nos Territoires d'outre-mer : travaux récents concernant la culture, les maladies, la production, le traitement et le transport des fèves. Journal d'agriculture et de botanique appliquée, n° 10-11-12: pp 489 à 492.

- Gillon, A. (1952). L'Élevage au Cameroun. Marchés coloniaux du 17 mai, n° 340: pp 1309 à 1311.
- Gleizes, M. (1985). Un regard sur l'ORSTOM, 1943 - 1983. Paris, Orstom, 122 p.
- Goarin, P. and B. Gremillet (1960). Semis mécanique du paddy prégermé. Revue Riz et Riziculture, 4ème trimestre: pp 151 à 164 et pp 134 à 141.
- Godard, C. (1950). Les cultures vivrières du Tchad; in Le développement agricole de l'AEF dans le cadre du Plan décennal, Encyclopédie maritime et coloniale.
- Gologo, H. (2004). La saudade de la noix de cajou en Guinée Bissau. Economie, n° 358: p 38 à 39.
- Gontier, P., R. Marty, et al. (1956). Travaux et programmes du Centre agricole de Grimari (R.C.A.). Comité de coordination de la recherche agronomique et de la production agricole. Session d'avril. Brazzaville.
- Goudet, J.-P. (1985). L'arbre et les formations ligneuses en Afrique tropicale sèche, CTFT: 44 p.
- Goudet, J.-P. (1986). Rapports de l'homme et de l'arbre en zone sèche africaine au sud du Sahara (zone sahélienne et zone soudanienne), CTFT: 15 p.
- Gouget, P. (1952). "Le développement de l'exploitation forestière." Marchés coloniaux, n° 340: p 1303.
- Goujon, P., C. Bailly, et al. (1968). Conservation des sols en Afrique et à Madagascar. Les facteurs de l'érosion et l'équation universelle de Wischmeier. Revue Bois et Forêts des tropiques n°118, mars-avril: 59 p.
- Gourou, P. (1948). Les Problèmes du monde tropical. Paris. Cahiers d'Outre Mer, Tome 1: pp 4 à 13.
- Gourou, P. (1950). "Aubeville. Des paysans français en pays équatorial." Les Cahiers d'outre-mer, n° 11: pp 189 à 199.
- Gourou, P. (1953). "Les enseignements d'une expérience agricole en pays équatorial : Aubeville 1952." Les Cahiers d'outre-mer(n° 23, juillet - septembre): pp 232 à 243.
- Gourou, P. (1955). Une expérience d'agriculture mécanisée en Afrique orientale (Tanzanie). Le "Plan des arachides". Les Cahiers d'outre-mer, n° 30: pp 105 à 118.
- Grandclément, G. (1952). "Le coton dans le Nord Cameroun." Marchés coloniaux, n° 340: p 1297.
- Granier, P. (1969). Les possibilités d'embouche intensive à Madagascar. Communication n° 53 au Colloque OCAM sur l'élevage, 8 - 13 décembre, Fort-Lamy (NDjamena), Tchad, 11 p.
- Gremillet, B. (1961). Semis mécanique du paddy prégermé. Binage du riz semé en ligne. Riz et riziculture, 4ème trimestre: pp 134 à 141.
- Griffon, M. (2005). cf Levêque I.
- Grimaldi, J. (1954). Les maladies cryptogamiques du cacaoyer au Cameroun. L'Agronomie tropicale n° 5: pp 544 à 562.
- Grimaldi, J. and P. Divaret (1960). Contribution à l'étude du bouturage du cacaoyer. Revue Café, Cacao, Thé, janvier-avril: pp 3 à 15.
- Gry, J. (1954). La défense des caféiers en Côte d'Ivoire. Bulletin scientifique du CRA de Bingerville, STAT n° 5: 11 p.
- Guérivière-de-la, J. (2001). Les fous d'Afrique. Histoire d'une passion française. Paris, Seuil, 380 p.
- Guernier, M. (1949). Une grande entreprise de modernisation agricole : la CGOT. Marchés coloniaux du 9 juillet.
- Guernier, M. (1951). "Plan français des corps gras et rôle de la CGOT." Encyclopédie coloniale et maritime, fascicule 6: pp 38 à 41.
- Guernier, M. (1955). La culture du riz en sec en Casamance (Sud-Sénégal). Riz et riziculture, 4ème trimestre: pp 131 à 133.
- Guernier, M. and J. Launay (1949). "La Compagnie générale des oléagineux tropicaux (CGOT). L'industrie huilière au Sénégal." Marchés coloniaux: 5 p.
- Guillard, J. (1958). Essai de mesure de l'activité d'un paysan africain : Le Toupouri (Cameroun). L'Agronomie tropicale, Vol; XIII, n° 4: pp 415 à 428.
- Guillard, J. (1965). Golonpoui Nord Cameroun. Analyse des conditions de modernisation d'un village du Nord Cameroun (Diamaré). Paris et La Haye, Mouton et Co., 500 p.

- Guillard, J. (2010). Au service des forêts tropicales. Histoire des Services forestiers français outre-mer. centre de Nancy, Editions et documentation d'AgroParis Tech-ENGREF.
- Guillaud, D. (1991). L'emprunt technique dans l'agriculture de l' Aribinda, Burkina Faso. Paris, Karthala - Orstom (Savoirs paysans et développement), pp 347 à 361.
- Guillaume, M. (1949). La mise en valeur des terres nouvelles en Afrique. Communication au Congrès des Ingénieurs coloniaux Paris 1-9 octobre. Résumé dans L'Agronomie tropicale n° 3-4 de 1950.
- Guillaume, M. (1953). Rapport de mission à la Station expérimentale du caféier de Boukoko (RCA), Services de l'agriculture: 19 p.
- Guillaume, M. (1954). La mise en valeur de la vallée du Niari. L'Agronomie tropicale, Vol. IX, n° 3: pp 324 à 362.
- Guillaume, M. (1958). Rapport d'une mission d'étude du développement agricole de la Haute Volta. - Exécution et enseignements du second Plan quadriennal (1953 - 1957) - Préparation du troisième Plan quadriennal (1958 - 1962), décembre 1957 - Janvier 1958, Rapport dactylographié, Bibliothèque historique du CIRAD Nogent-Vincennes: 108 p.
- Guillaume, M. (1960). Les aménagements hydro-agricoles de riziculture et de culture de décrue dans la vallée du Niger. L'Agronomie tropicale, vol. XV, n° 1 pp 73 à 91 ; n° 2 pp 133 à 188 ; N 3 pp 273 à 319 ; n° 4 pp 390 à 413: 142 pages.
- Guillaume, M., R. Portères, et al. (1949). Le problème rizicole dans les Territoires africains de l'Union française. L'Agronomie tropicale, vol. IV, n° 7 - 8: pages 339 à 376.
- Guillemin, R. (1949). Rapport annuel campagne 1948 - 1949 de la Station de Gounouman en RCA. Document dactylographié, Bibliothèque historique du CIRAD, Nogent-Vincennes: 7 p.
- Guillemin, R. (1954). L'évolution de l'agriculture autochtone dans les savanes de l'Oubangui (RCA). Thèse de principalat, Inspection générale de l'agriculture de Brazzaville. L'Agronomie tropicale de 1956, n° 1 pp 30 à 61 ; n° 2 pp 143 à 176 ; n°3 pp 279 à 309.
- Guillemin, R. (1956). En matière de vulgarisation et d'encadrement de la production agricole in Encadrement agricole et modernisation rurale en AEF, Inspection générale de l'agriculture. Comptes rendus du Comité de coordination de la recherche agronomique et de la production agricole. Brazzaville, Session d'avril. Document dactylographié, Bibliothèque historique du CIRAD Nogent-Vincennes, pp 1 à 13.
- Guillermo, L. (1954). L'élevage de la chèvre Angora. Madagascar 1954, formules de mise en valeur. Marchés coloniaux: pp 1109 à 1110.
- Guillot, B. (1981). Rendements de la cacaoculture et formations végétales. Essai d'écologie pratique des forêts de la Sangha (Congo) et du sud-est du Cameroun. Cahiers de l'Orstom, Série Sciences humaines, Vol. XVIII, n° 1: pp 63 à 107.
- Guilloteau, J. (1954). Le Bureau interafricain des sols et de l'économie rurale (B.I.S.) peut jouer un grand rôle dans l'évolution de l'agriculture tropicale. Marchés tropicaux: pp 3625 à 3627.
- Guilloteau, J. (1954). Les Africains et leur sol. Journal d'agriculture et de Botanique appliquée, n° 1-4: pp 111 à 118.
- Guilloteau, J. (1958). La conservation du sol et la mécanisation de l'agriculture outre-mer. Marchés tropicaux: 2107 à 2114.
- Guinard, A. (1957). La mise en valeur hydro-agricole du delta de l'Ouémé (Bénin). L'Agronomie tropicale, vol. XII n°4: p 441.
- Guinard, A. (1957). Le développement de la production agricole dans le delta de l'Ouémé. L'Agronomie tropicale, Vol. XII, n° 4: pp 451 à 466.
- Guinard, A. (1961). "Le système cultural de la région de Man (Côte d'Ivoire)." L'Agronomie tropicale, vol. XVI, n° 2: pp 148 à 178.
- Guinard, A. (1964). Les possibilités de production de thé à Madagascar. Revue Café, Cacao, Thé, IFCC, juillet-septembre: pp 163 à 172.
- Guinard, A. and Y. Gros (1957). Enquêtes agricoles dans le secteur pilote d'Azaourisse (Bénin). L'Agronomie tropicale n° 4: pp 474 à 493.

- Guiscafré, J. (1958). Travaux de recolonisation de terres dégradées dans le Margui-Wandala (Mokolo-Cameroun). Deuxième conférence forestière interafricaine Pointe Noire 3-11 juillet.
- Guyot, S. (1952). "L'économie de l'arachide au Sénégal. Les problèmes humains." Oléagineux, Janvier et février: pp 15 -19 et 75 - 80.
- Hamon, S. (1997). cf Charrier A.
- Hardy, G. (1947). Faidherbe. Paris, Collection "Les grands coloniaux", Editions de l'encyclopédie de l'empire français, 156 p.
- Harness, V. I. and H. G. Porter (1964). Le coton, roi des textiles. Washington, United States Department of Agriculture, Farm's World. The Yearbook of Agriculture.
- Harrow, J. P. (1944). Afrique terre qui meurt. Dégradation des sols africains sous la colonisation. Bruxelles, Editions Marcel Hayez, 557 p.
- Haudricourt, A. G. and M.-J. Brunhes-Delamarre (1986). L'homme et la charrue à travers le monde. Lyon, La Manufacture, 401 p.
- Havard, M. (1985). Principales caractéristiques et contraintes de gestion du parc de matériels de culture attelée au Sénégal. Communication présentée aux Journées d'étude sur la culture avec traction animale, 7 mars. CEEMAT Paris, ISRA.
- Havard, M. (1987). L'apport de la recherche en machinisme à la mécanisation de l'agriculture au Sénégal. Document de travail, ISRA.
- Havard, M., A. Traoré, et al. (2004). La traction animale et son environnement au Burkina Faso, au Cameroun et au Sénégal. Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, n° 3-4: pp 133 à 141.
- Hayek, L. (1932). Le dromadaire. Etude plus spéciale des maladies cutanées. Paris, Jouve et Cie, 118 p.
- Hecq, J. (1991). cf : Drachousoff Vladimir "Le développement rural..."
- Heim-de-Balsac, G. (1952). "L'hévéaculture européenne : la plantation de Dizangué (Cameroun)." Marchés coloniaux du 17 mai, n° 340: pp 1293 à 1295.
- Helly, J. (1952). Les possibilités d'amélioration de la production du cacao au Cameroun. Thèse, dactylographiée, Services de l'agriculture, Bibliothèque historique du CIRAD, Nogent-Vincennes: 56 p.
- Henry, J. (1967). De l'agriculture itinérante à l'agriculture intensifiée. INEAC, Hors série: 498 p.
- Henry, M. and V. Walckenaer (1959). L'amélioration de la production caféière. Bulletin de l'IRAM n° 3: 201 p.
- Humbert, H., J. Léandri, et al. (1954). Cinquante ans de recherches botaniques à Madagascar. Bulletin de l'Académie malgache. Numéro spécial du Cinquantenaire de l'Académie: 154 p.
- Hurt, L. C. and J. C. Scholl (1964). Ce qui est derrière la pause café. Washington, The United States Department of Agriculture, Farmer's World. The Yearbook of Agriculture.
- IFAC (1957). Comité de Coordination et de contrôle des recherches agronomiques et de la production agricole de l'AOF.. Travaux 1956 - 1957 en AOF, en Guinée, en Côte d'Ivoire, en Mauritanie. Document dactylographié. Paris, IFAC: 52 p.
- IRCC-IFCC (1983). 25ème anniversaire 1958 - 1982. Paris, BRES 120 p.
- IRCT (1950). L'Institut de recherches du coton et des textiles exotiques en AEF. Encyclopédie coloniale et maritime: 2 p.
- IRCT (1990). L'IRCT a 40 ans. Paris, CIRAD: 159 p.
- IRFA (1995). L'Institut de recherches sur les fruits et agrumes, 1942 - 1984. De l'IFAC à l'IRFA. Montpellier, Collection Autrefois l'Agronomie, CIRAD, 117 p.
- IRHO (1962). Vingt ans d'activité 1942 - 1962. Revue Oléagineux. Numéro spécial avril. Paris, IRHO: 400 p.
- IRHO (1991). Historique 1942 - 1984. Quatre décennies au service du développement des oléagineux tropicaux. Paris, IRHO, 76 p.
- Isnard, H. (1953). "L'Archipel des Comores." Les Cahiers d'outre-mer, n° 21: pp 11 à 22.

- Isnard, H. (1957). Nouvelle orientation de la modernisation du paysannat malgache. Les Cahiers d'outre mer, n° 40: pp 367 à 372.
- Isnard, H. (1964). Géographie de l' Afrique tropicale et australe. Paris, Que sais-je. PUF, 126.
- J., A. (1954). Les huiles essentielles. Madagascar 1954, formules de mise en valeur. Marchés coloniaux: 1143 à 1146.
- Jacob, R. (1953). L'ananas en Côte d'Ivoire. Thèse de principalat. Bingerville. Document dactylographié. à la Bibliothèque historique de Nogent-Vincennes.
- Jacques-Félix, H. (1947). La capture du Logone par le Niger : la vie et la mort du lac Tchad. L'Agronomie tropicale, Vol. II, n° 7 - 8: pp 410 à 412.
- Jacquinet, L. and R. Bargues (1954). Madagascar 1954, formules de mise en valeur (Préface et Introduction). Marchés coloniaux: pp 1011 à 1014.
- Jamin, J.-Y., Y. Coulibaly, et al. (2002). L'Office du Niger, grenier à riz du Mali, CIRAD - Karthala.
- Jaubert, P. (1951). Poursuite des études sur l'emploi de poudres fongicides pour le traitement des semences d'arachides. Bulletin agronomique du CRA Bambey, n°7: pp 167 à 176.
- Jeannin, A. (1959). L'action en faveur de l'élevage. Marchés tropicaux: 2599 à 2600.
- Jeannin, R. (1949). Notes sur les aménagements dans le delta du Sénégal. Communication à la Conférence africaine sur l'Economie rurale indigène, Jos Nigeria en novembre. Repris dans L'Agronomie Tropicale, n° 9-10 en 1950: pp 508 à 513.
- Jeannot, E. (1901). Les productions végétales de la région des Betsimisaraka-Betanimena (Madagascar) - L'enseignement colonial au Muséum - Semoir à arachide - Alfa ou Halfa pâte à papier et alcool. Revue des Cultures coloniales, n° 72: 22 p.
- Jequier, N. (1977). Stratégies d'innovation dans le domaine de la technologie appropriée. Séminaire sur la mécanisation des exploitations individuelle des pays chaudes, CEEMAT Paris, 28 février - 1er mars, Vol. VI, pp 104 - 105.
- Joly, A. (1963). Essai de culture du tabac en Casamance. L'Agronomie tropicale. Spécial Tabac, n° 11, pp 1073 à 1075.
- Josselin, A. (1954). La normalisation des productions. Madagascar 1954, formules de mise en valeur. Marchés coloniaux: pp 1085 à 1088.
- Jugla, J.-J. (1958). Préface du magazine consacré au Machinisme agricole et forestier outre mer. Marchés tropicaux: 2091 à 2092.
- Julia, H. (1949). Considérations sur la sélection du palmier à huile. Résultats actuels, orientation à donner à la sélection. Thèse de principalat (document dactylographié). Bureau d'agriculture. Sibiti (Congo Brazzaville): Bibliothèque historique du Cirad, Nogent-Vincennes.
- Julien-de-Pommerol, F. (1960). Rapport annuel de la Station rizicole de Toukou au Cameroun, SEMNORD - SEMRY. Bibliothèque historique du Cirad, Nogent-Vincennes.
- Jurion, F. and J. Henry (1967). De l'agriculture itinérante à l'agriculture intensifiée, INEAC Bruxelles, 498 p.
- Kassambara, H. and P. Kleene (2004). La traction animale à l'Office du Niger au Mali : du colonat au désengagement de l'Etat. Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, Tome LVII, n° 3 - 4.
- Kevorkian, A. G. (1964). Poivre, vanille et autres épices. Cocoa and chocolate. Washington, United States Department of Agriculture. Farm's World . The Yearbook of Agriculture.
- Khelfaoui, h. (1994). Styles de vie et styles de science: cas de la communauté scientifique de Boumerdès, Algérie. Cinquantenaire de l'ORSTOM, n°2, Paris, p 343.
- Ki-Zerbo, J. (1978). Histoire de l'Afrique noire d'hier à demain. Paris, Hatier, 731 p.
- Koehlin, J. (1956). Rapport de mission botanique dans le Territoire du Tchad novembre - décembre. Bulletin de l'Institut d'études centrafricaines, n° 12.
- Koehlin, J. and P. Cavalan (1959). Les essais d'introduction et de culture de plantes fourragères dans la vallée du Niari (Congo-Brazzaville). Bulletin de l'Institut d'études centrafricaines n° 17 et 18: pp 43 à 70.

- Konczacki, z. a. (1977). Portugal's economic policy in Africa a reassessment in An economic history of tropical Africa, Vol. II. Londres, Frank Cass and company: pp 71 à 87.
- Kopp, A. (1947). Réflexions sur la mise en valeur des Territoires d'outre mer. L'Agronomie tropicale Vol. II, n° 9 et 10: pp 454 à 462.
- Kounougous, Y. (1998). La pensée et l'oeuvre de Cheikh Anta Diop. Essai. Paris, La Pensée universelle, 56 p.
- Kupzow, A. J. (1969). Rôle de l'Ethiopie ancienne dans l'histoire de l'agriculture africaine et mondiale. Journal de l'agriculture tropicale et de botanique appliquée: pp 44 à 55.
- L, R. (1927). Une enquête sur le repiquage du riz. Revue Riz et riziculture Vol. II, Fasc. 4: pp 299 à 310.
- Labouret, H. (1938). Famines et disettes aux Colonies. Première Conférence internationale pour la protection contre les calamités naturelles, 13 - 17 septembre 1937, Paris, La Commission française d'études des calamités, pp 421 à 451.
- Labouret, H. (1941). Paysans d'Afrique occidentale. Paris, Gallimard, 310 p.
- Labrousse, G. (1958). Journées du machinisme agricole de l'AOF au CRA de Bambey, Sénégal, 13, 14 et 15 septembre 1958. L'Agronomie tropicale, vol.XIII, n° 6: pp 765 à 777.
- Labrousse, G. (1958). Le parc des matériels agricoles dans les TOM - Le Salon international de la machine agricole. Marchés tropicaux: pp 2099 à 2106 et pp 2121 à 2134.
- Labrousse, G. (1959). "Le parc des matériels agricoles dans l'Outre mer français." Bulletin de liaison du Comité du Machinisme agricole d'Outre Mer(Numéro spécial, supplément au n° 21): 58 p.
- Labrousse, G. (1961). Compte rendu de la deuxième réunion du Comité interafricain de la mécanisation agricole. Ségou (Mali), 10 - 15 avril. L'Agronomie tropicale n° 5, pp 572 à 579.
- Lachaux, P. (1969). La prophylaxie de la péripneumonie contagieuse bovine au Tchad. Colloque O.C.A.M. sur l'élevage du 8 au 13 décembre 1969, Fort- Lamy (NDjamena), 4 p.
- Lafaille, H. (1953 ou 1954). Le Pays Toubouri, Pays d'avenir. Thèse de Principalat, Direction générale de l'agriculture en AEF.
- Lagière, R. (1966). Le cotonnier. Paris, Maisonneuve et Larose. Techniques agricoles et productions tropicales. 299 p.
- Lamodière, F. (1998). cf : Duhart André : "Bilan de la colonisation..."
- Landais, E. (1990). "Sur les doctrines des vétérinaires coloniaux français en Afrique noire." Cahiers de l'ORSTOM, Série Sciences humaines , n° 26 pp 33 à 71.
- Landais, E. and P. Lhoste (1990). L'association agriculture-élevage en Afrique intertropicale : un mythe techniciste confronté aux réalités du terrain, in Sociétés pastorales et développement. Cahiers des Sciences humaines, vol. 26, n° 1-2, ORSTOM Paris: pp 217 à 235.
- Lanthony, P. (1958). Travaux d'amélioration de la régénération naturelle en forêt classée de Mbalmayo (Cameroun). Deuxième conférence forestière interafricaine. Pointe Noire. CCTA/CSA, Vol. 1.
- Lapadu-Hargues, P. (1947). "De la "daba" au tracteur." Le monde colonial illustré n° 222: 1 p.
- Larrat, R. (1941). "Origine et évolution de l'art vétérinaire en AOF." Bulletin des Services zootechniques et des épizooties de l'AOF, Dakar, Tome IV, Fasc. 3 et 4: 7 p.
- Larrat, R. (1954). "Politique de l'élevage." Chroniques d'outre mer. La documentation française, novembre, n°10. N° spécial, L'agriculture dans nos Territoires d'outre mer: pp 21 à 29.
- Larrat, R. (1958). L'élevage en AOF. Marchés tropicaux, juillet: 749 à 754.
- Latour, B. (1998). Comment évaluer l'innovation. La Recherche, novembre.
- Lattre-de, M. (1990). La gestion stratégique des relations des Instituts de recherche avec leur environnement. Le cas des Instituts de recherche agricole du Cameroun et du Sénégal. Thèse de doctorat., Université Paris X - Nanterre.
- Launois, M., B. Faye, et al. (2002). Le Dromadaire pédagogique, CIRAD Montpellier. Collection Les savoirs partagés. 54 p.

- Lavabre, E. (1954). Insectes dangereux aux cultures du cacaoyer au Cameroun. L'Agronomie tropicale n° 4: pp 479 à 489.
- Lavabre, E. (1959). Note sur quelques parasites du riz rencontrés au Cameroun avec mention d'une nouvelle espèce. Revue Riz et riziculture, 1er trimestre: pages 37 à 41.
- Lavabre, E. (1960). Recherches sur une méthode économique de contrôle des mirides du cacaoyer. Revue Café, Cacao, Thé, IFCC Janvier-avril: pp 16 à 25.
- Leblond, P. (1956). La culture du riz en sec en Casamance (sud Sénégal) campagne 1955. Revue Riz et riziculture, 2ème trimestre 1956: pp 223 à 225.
- Lecat, P. (1952). "L'hévéa fera-t-il la fortune de Madagascar ?" Entreprises et produits de Madagasca., n°9, Edition Tana-Journal Antananarivo: pp 83 à 99.
- Le-Cheventon, Y. and R. Dufournet (1954). La collectivité rurale autochtone modernisé d'Andilamena (Madagascar). L'Agronomie tropicale, Vol. IX, n° 6: pp 687 - 719.
- Le-Conte, J. (1955). La lutte génétique contre la rouille américaine du maïs (*Puccinia polysora* Underw.) menée à Niaouli (Dahomey). Revue Riz et riziculture, 4ème trimestre: p 153.
- Le-Conte, J. (1959). Contribution à l'étude génétique de la résistance du maïs à la rouille (*Puccinia polysora*) et résultats pratiques obtenus au Dahomey. Revue Riz et riziculture, 2ème et 3ème trimestres: pp 98 à 115.
- Le-Conte, J. (1964). Résistance et tolérance du maïs vis à vis de la rouille américaine (*Puccinia polysora*), leur incidence sur les rendements et leurs conséquences sur le plan de la vulgarisation semencière. L'Agronomie tropicale, vol. XIX, n° 4: pp 318 à 321.
- Le-Conte, J. and C. Assogba-Bossou (1963). Le problème de la conservation du maïs en épis dans le sud Dahomey. Etude du développement de l'attaque par *Sitophilus oryzae* en champ et en magasin. L'Agronomie tropicale, Vol. XVIII, n°10, octobre: pp 969 à 1007.
- Lefébure, H. (1962). Esquisse sur l'organisation et le fonctionnement d'un marketing board au Nigeria. L'Agronomie tropicale, vol. XVII, n° 12: pp 1149 à 1155.
- Lefébure, H., P. Bonfils, et al. (1963). Compte rendu de la Conférence des Nations Unies sur l'application de la science et de la technique dans l'intérêt des régions peu développées, Genève 4 - 20 février 1963. L'Agronomie tropicale, vol. XVIII, n° 5: pp 551 à 559.
- Lefort, J. (2006). "Jean-Joseph Thomas : Une révolution agricole à Madagascar". Communication personnelle. Montpellier: 5 p.
- Lembezat, B. (1954). Le Cameroun. Paris, Editions maritimes et coloniales. Terres lointaines. 208 p.
- Le-Moigne, M., H. Bichat, et al. (1996). Le Centre d'études et d'expérimentation du machinisme agricole tropical 1962 - 1992. Montpellier, CIRAD, ollection Autrefois l'agronomie, 123 p.
- Le-Nuz, I. and M. Rousseau (2004). Stratégies d'adaptation sociale et technique pour faire face à la crise agricole dans le nord du bassin arachidier, Sénégal. Diagnostic de deux agrosystèmes villageois. INH CNEARC, Dakar: 135 p.
- Leroy, J.-F. (1955). Les migrations humaines entre le Nouveau et l'Ancien Monde et l'origine des plantes cultivées. Controverses actuelles. Journal d'agriculture tropicale et de botanique appliquée, n° 1-2: pp 211 à 215.
- Leroy, J. H. (1926). L'amélioration de la riziculture à Madagascar. Riz et riziculture, vol. 2, Fasc. 2: pp 69 à 87.
- Lery, F. (1954). Le cacao. Paris, Presses universitaires de France. Que sais-je ?, 118 p.
- Le-Thomas, G. (1952). Emploi des boeufs au labour à Madagascar.. Bulletin de Madagascar, n° 68 - 69 du 1er au 16 novembre ; et L'Agronomie tropicale, Vol. VIII, n°2, 12 p.
- Levêque, I., D. Pinon, et al. (2005). Le Jardin d'agronomie tropicale. De l'agriculture coloniale au développement durable. Paris, Actes Sud / Cirad, 179 p.
- Lhoste, J. and J. Deuse (1997). La protection des cultures tropicales dans les Territoires francophones, des origines à 1990., CIRAD- Montpellier, étude inédite, 170 p.
- Lhoste, P. (1969). Les races bovines de l' Adamaoua (Cameroun). Communication CE-FL n° 36. Colloque O.C.A.M. sur l'élevage, 8 - 13 décembre, Fort - Lamy (NDjamena) ; 15 p.

- Lhoste, P. (1986). L'utilisation de l'énergie animale en Afrique intertropicale. Atelier "Méthodes de la recherche sur les systèmes d'élevage en Afrique intertropicale". ISRA 2 - 9 février. MBour (Sénégal), 31 p.
- Lhote, H. (1937). Six ans d'exploration au Sahara. Les habitants d'hier et d'aujourd'hui. La faune terrestre et aquatique. Revue des Eaux et Forêts, avril: 1 p.
- Lhuillier, J. (1950). Proposition tendant à inviter le Gouvernement à prendre toutes dispositions susceptibles d'aider à l'évolution de l'agriculture autochtone, base essentielle du développement de la production agricole et de la protection des sols dans les Territoires d'outre mer. Assemblée de l'Union française.
- Lhuillier, J. (1955). Le rôle de l' IRCT. Marchés coloniaux du 2 juillet.
- Lhuillier, J. (1965). La Coopération scientifique française avec le Tiers-Monde. Académie des Sciences d'outre-mer, tome n° XXV. Séance du 7 mai: pp 212 à 235.
- Liabeuf, J., R. Lotodé, et al. (1959/1961/1962). Rapports annuels de la Station du cacaoyer de Nkoemvone près d'Ebolowa au Cameroun, Services de l'agriculture.
- Linard, A. (2005). L'économie cotonnière en danger. Manière de voir: pp 44 à 46.
- Lorin, H. (1901). L'Afrique à l'entrée du XX^e siècle. Le pays et les indigènes. La pénétration européenne.
- Losch, B. (1999). Le complexe café-cacao de la Côte d'Ivoire. Une relecture de la trajectoire ivoirienne (Thèse de Doctorat). Laser-Cep (Centre d'études de projets). Montpellier, Faculté des Sciences économiques; 550 p.
- Loué, A. (1954). Etude de la nutrition du caféier par la méthode du diagnostic foliaire. Travaux du Centre de recherches agronomiques de Bingerville (Côte d'Ivoire). Bulletin scientifique n°5, STAT, 14 p.
- Louvel, M. (1954). cf : Humbert Henri "Cinquante ans de recherches ..."
- Louvel, M. (1954). Les reboisements. Bulletin de l'Académie malgache. Numéro spécial du Cinquantenaire: 43 p.
- Luc, M. and G. Guiran-de (1960). Les nématodes associés aux plantes de l'Ouest africain. Liste préliminaire. L'Agronomie tropicale n° 4: pp 434 à 449.
- Lucas, A. (1989). Camel. Des bosses dans le désert. Nature et Civilisations, n° 14: pp 60 à 80.
- Lugan, B. (1995). Afrique : de la colonisation philanthropique à la recolonisation humaine, Collection "Gestes". Christian De Bartillat.
- Ly, A. (1958/1993). La Compagnie du Sénégal. Paris, Karthala, 379 p.
- Ly, B. (1963). La riziculture dans la vallée du fleuve Sénégal. L'Agronomie tropicale, vol. XVIII, n° 8: pp 834 à 836.
- Lyautey, P. (1931). L'Empire colonial français. Paris, Les Editions de France, 540 p.
- MacLeod, R. (1994). Reading the discourse of colonial science. Cinquantenaire de l'ORSTOM, n°2, Paris, p 87.
- Magasa, A. (1978). Papa-commandant a jeté un grand filet devant nous. Les exploités des rives du niger 1902-1962. Paris, François Maspero, 175 p.
- Magne, C. (1958). Situation des travaux d'amélioration du riz à Richard-Toll. Revue Riz et riziculture 4ème trimestre: pp 175 à 180.
- Magnin, J. (1954). La lutte contre les insectes nuisibles au cacaoyer dans l'ouest africain. L'Agronomie tropicale n° 4: pp 467 à 478.
- Maignien, R. (1958). Rapport du Centre de pédologie de Hann-Dakar, ORSTOM: 8 p.
- Mainguy, P., P. Gaudefroy-Demombynes, et al. (1961). Etude biochimique cinétique de quelques graminées et légumineuses fourragères de l'Ouest africain. Annales du CRA Bambey, repris dans L'Agronomie tropicale, vol. XVI, n° 3: pp 266 à 305.
- Malassis, L. (1997). Les trois âges de l'alimentaire : - Tome I. L'âge pré-agricole et l'âge agricole, 329 p - Tome II. L'âge de l'agro-industriel, 363 p. Paris, Cujas.
- Malet-Buisson, S. (1967). Les Etats d'Afrique noire et Madagascar - Bilan économique de 5 années d'Indépendance. Economie du 2 février: 9 à 24 + 1 carte.

- Mallamaire, A. (1961). Organisation commune de lutte anti-acridienne. Son action dans les Etats d'Afrique occidentale. L'Agronomie tropicale n° 1: pp 103 - 104.
- Manceron, G. (2006). 1885 : Le tournant colonial de la République. Paris, La Découverte, 166 p.
- Mangenot, G. (1978). "La recherche française en Afrique tropicale et à Madagascar. La recherche botanique française en Afrique depuis 1960." Travaux et Mémoires de l'Académie des Sciences d'outre-mer, n° 6: pp 55 à 70.
- Marchal, A. (1950). Les pénicillaires cultivés au Niger. L'Agronomie tropicale, vol.V n° 11 et 12: pp 582 à 592.
- Marchand, R. (1953). L'élevage dans la zone soudanienne. Alimentation du cheptel. Incidences possibles de l'ensilage. Annales du CRA Bambey. Bulletin agronomique n° 11. STAT Nogent sur Marne: pp 86 à 100.
- Martico, H. and M. Lafargue (1959). Enquête agricole de la Subdivision de Mbalmayo (Etat du Cameroun). Ministère de la production rurale, Ministère des affaires économiques, mai-août 1957 59 p; résumé dans L'Agronomie tropicale, Vol. XIV n° 5: pp 643 à 644.
- Martin, P. (1969). cf : Desrotour Jean "Lutte contre les ..."
- Martine, P. (1952). "L'Aménagement du delta du Sénégal et la riziculture à Richard - Toll." Marchés coloniaux, 26 janvier: pp 208 à 212.
- Martine, P. (1958). Premiers travaux de mise en valeur du delta du fleuve Sénégal. L'Agronomie tropicale, vol. 1 et 2: 15 p.
- Marty, R. and A. Sadoul (1956). Travaux et programmes du Centre agricole de Grimari. Comité de Coordination de la recherche agronomique et de la production agricole de l'AEF, session d'avril Brazzaville.
- Marzouk, Y. (1991). Histoire des conceptions hydrauliques étatiques et paysannes en Basse Casamance, Sénégal, 1960 - 1990. Paris, Savoirs paysans et développement. Karthala - Orstom, pp 61 à 97.
- Mas, J. B. (1964). Le rôle de l'arachide dans la croissance économique du Sénégal. Dakar, Ministère du Plan et du Développement: 16 p.
- Massibot, J. (1946). La technique des essais culturaux et des études d'écologie agricole. Tourcoing, Georges Frère; 737 p.
- Massinot, M. (1959). La vanille. Marchés tropicaux, n° 78: pp 2879 à 2882.
- Maton, G. (1960). Introduction à un important programme de construction de petits barrages en terre en Haute Volta. Ouagadougou, ministère de l'agriculture et de la Coopération: 136 p.
- Mazoyer, M. and L. Roudart (1997). Histoire des agricultures du Monde. Du néolithique à la crise contemporaine. Paris, Le Seuil, 545 p.
- MBathie, m. (1990). Histoire de la recherche au Sénégal. Problématique générale pour une thèse de Doctorat.
- MBokolo, E. (1992/1995). Afrique noire. Histoire et Civilisations. - Tome I. Jusqu'au XVIII° siècle, 496 p. - Tome II. XIX° - XX° siècles, 576 p. Paris, Hatier - Aupelf.
- Meiffren, M. (1961). Contribution aux recherches sur la trachéomycose du caféier en Côte d'Ivoire. Revue Café, Cacao, Thé, IFCC, janvier - mars: pp 28 à 37.
- Mendes-Ferrão, J.-E. (1991). Les cultures alimentaires et les cultures d'exportation dans le progrès des pays moins développés. (en Portugais, résumé en Français). 3° Congrès international : "tradition et modernisation en Afrique d'aujourd'hui". Budapest - Göndölo, I.I.C.T. Lisbonne, pp 11 à 24.
- Menge, W. (1998). Le transfert de savoir d'une Métropole vers une Colonie : cas de l'Institut national pour l'étude agronomique du Congo belge (INEAC). Thèse., Paris VII Jussieu: 317 p.
- Merlier, H. (1964). Lexique des noms vernaculaires des plantes usuelles du Sénégal, IRAT CNRA Bambey.
- Mestraud, J.-L. (1978). La recherche géologique française en Afrique, bilan et perspectives. Travaux et Mémoires de l'Académie des Sciences d'outre-mer (Séances d'octobre 1976 et avril 1977), n° 6: pp 31 à 44.

- Metge, R. (1952). La mécanisation et le système cultural africain. L'Agronomie tropicale, Vol. VII, n° 2: pp 136 à 149.
- Metge, R. (1958). Comité de coordination des recherches scientifiques et techniques concernant les productions végétales et animales de l'AOF, Dakar, 17 - 20 septembre, p 69.
- Michaux, R. M. E. (1959). Les oléagineux. Marchés tropicaux, n° 78: pp 2883 à 2890.
- Miege, J. (1952). Contribution à l'étude systématique des *Dioscorea* de l'Ouest africain. Thèse de doctorat., Faculté des Sciences de l'Université de Paris. Document dactylographié. Bibliothèque historique CIRAD de Nogent-Vincennes.: 169 p.
- Miege, J. (1954). Les cultures vivrières en Afrique occidentale - Etude de leur répartition géographique, particulièrement en Côte d'Ivoire - Le sisal dans le Sud malgache. Les Cahiers d'outre-mer, n°25: pp 25 à 51.
- Milleliri, J.-M. (2005). cf : Eric Deroo "L'Ecole du Pharo..."
- Minelle, J. (1959). L'agriculture à Madagascar. Paris, Librairie Marcel Rivière et Cie, 379 p.
- Miracle, M. P. (1977). The introduction and spread of maize in Africa, dirigé par Z.A. et J.M. Konczacki. An economic history of tropical Africa. The pre-colonial period. Londres, Frank Cass. 1: 14 pages.
- Moens, A. and A. Wanders (1985). La planification des besoins en matériels agricoles. Cas du Mali. Machinisme agricole tropical CEEMAT - CIRAD, juillet septembre.
- Mondain, G. (1954). cf : Humbert Louis "Cinquante ans de recherches ..."
- Mondain, G. (1954). Réflexions sur le troupeau malgache tirées des proverbes. Bulletin de l'Académie malgache, Numéro spécial du Cinquantenaire: p 53.
- Monénembo, T. (2008). Le roi du Kahel. Paris, Edition du Seuil ,publié par Le Grand Livre du Mois, 262 p.
- Monnet, G. (1956). Les conditions de l'expansion de l'économie agricole dans les T.O.M. Marchés coloniaux: pp 961 à 967.
- Monnier, J. (1975). Première approche agro-socio-économique de l'exploitation agricole en pays Wolof Saloum-Saloum. Annexe II : Glossaire des principaux termes wolofs ayant trait à l'agriculture utilisés dans le Saloum., Thèse, Conservatoire National des Arts et Métiers.
- Monnier, J., J.-P. Aubin, et al. (1973). Premiers résultats d'une opération de pré vulgarisation conduite en 1972/1973 sur le Colonat de Richard-Toll, CNRA de Bambey Sénégal, 31 p.
- Monod, T. (1910 - 1950). Correspondances diverses. Dossiers documentaires Histoire XVI-3-. Archives IFAN Dakar.
- Monod, T. (1948). "L'Institut français d'Afrique noire." Revue générale des sciences pures et appliquées et Bulletin de la Société philomathique. Tome IV: pp 11 à 16.
- Monod, T. (1950). Autour du dessèchement africain. Bulletin de l'Institut français d'Afrique noire, avril: pp 514 et suivantes.
- Montagnac, P. (1953). Compte rendu 1953 de la recherche agronomique de Madagascar, Inspection générale des Services agricoles.
- Montagnac, P. (1954). Le ricin. Madagascar 1954, formules de mise en valeur. Marchés coloniaux: pp 1153 à 1156.
- Montagnac, P. and J. Tramena (1962). La culture du kapokier à Madagascar. Coton et fibres tropicales, vol.XVII, n° 1: pp 90 à 96.
- Morand, P. (2008). La pêche artisanale, simple prestataire. IRD Revue Sciences au sud, juillet - août.
- Morando, L. (2007). Les Instituts coloniaux et l'Afrique, 1893 - 1940. Ambitions nationales, réussites locales. Paris, Karthala, 303 p.
- Moreau, J.-P. (2006). Un pasteurien sous les tropiques. Paris, L'Harmattan, 233 p.
- Morel, R. (1960). Rapport annuel de la Station principale agricole et Centre de modernisation rurale de Grimari, RCA. Document dactylographié, Bibliothèque historique du CIRAD, Nogent-Vincennes: pp 4 à 7.
- Morgan, C. (1965). "La Faim dans le Monde." Diagrammes, n° 99: pp 5 à 12.
- Morineau, R. (1982). Europe si vous saviez : L'esclavage. Signature: pp 42 à 49.

- Morlon, P. and F. Sigaut (2008). La troublante histoire de la jachère. Versailles, Educagri éditions. Editions Quae.
- Mouralis, B. and A. Piriou (2003). Robert Delavignette, savant et politique (1897 - 1976). Paris, Karthala 347 p.
- Mouton, J. (1949). Le manioc en Afrique équatoriale française. Congrès du manioc, Institut colonial de Marseille, pp 107 à 110.
- Mouton, J. and G. Merny (1959). La riziculture en Pays Bété et le faux-charbon du riz. Revue Riz et riziculture, 1er trimestre: pp 30 à 35.
- Mouton, J. and R. Sillans (1954). Les cultures indigènes dans les régions forestières de l'Oubangui - Chari., Faculté des Sciences de Marseille, volume 2, 114 p.
- Mullender, J. (1953). "Les améliorations de l'agriculture traditionnelle par l'encadrement des cultures et la création des paysannats en AEF." Revue de la région économique d'Algérie, n° 45, mai: pp 20 à 23.
- Muller, J. and G. Bilderling-de (1953). "Les méthodes culturales indigènes sur les sols équatoriaux de plateau." Bulletin d'information de l'INEAC, Volume II, n° 1 de février: pp 20 à 30.
- Muller, R. (1959). L'ombrage du caféier d'Arabie au Cameroun (régions Bamoun et Bamiléké). L'Agronomie tropicale n° 1: pp 8 à 12.
- Muller, R. (1961). L'antracnose des baies du caféier d'Arabie, due à *Colletotrichum coffeanum* Noack au Cameroun. Revue Café, Cacao, Thé, octobre-décembre: pp 227 à 241.
- Munier, P. (1957). Le Palmier à huile dans la Cuvette centrale congolaise. Thèse de principalat, mars 1956, présentée au Comité de coordination de la recherche agronomique et de la production agricole à Brazzaville en 1957: pp 1 à 42.
- Musée-de-la-Poste (2005). Le Journal des explorateurs de Christophe Colomb à Paul-Emile Victor. Exposition sur les explorateurs, Paris, La Poste 12 p.
- Nanta, J.-P. (1954). Les principaux insectes et nématodes nuisibles au caféier en Afrique occidentale. Bulletin scientifique du CRA de Bingerville (Côte d'Ivoire), STAT n° 5: 23 p.
- Nantet, B. (1999). Dictionnaire d'Histoire et Civilisations africaines. Paris, Larousse, 228 p.
- N'Diaye, A. L. (1973). Les bovins et les petits ruminants en Afrique de l'Ouest. Revue Techniques et développement, n° 9: pp 52 à 56.
- Niane, D. T. (1989). Histoire des Mandingues de l'Ouest. Paris, Karthala, 221 p.
- Nicolas, D. (1997). cf Charrier A.
- Nicolas, F. (1969). L'Élevage bovin au Tchad, situation actuelle, perspectives d'avenir. Colloque OCAM sur l'élevage 8 - 13 décembre, Fort-Lamy, 20 p.
- Nicot, Y. (1959). L'effort du développement (Cameroun). Marchés tropicaux: pp 2561 à 2568.
- Niqueux, M. (1954). Les sorghos cultivés dans le Territoire du Tchad. Leur amélioration. Conférence arachide-mil, 5-13 septembre 1954 à Bambey Sénégal, Bulletin agronomique n° 12, pp 198 à 202.
- Niqueux, M. (1957). Rapport annuel 1956 - Arachides (Tchad), Services de l'agriculture.
- Niqueux, M. (1959). Les sorghos d'hivernage au Tchad : variétés, répartition, amélioration. Revue Riz et riziculture, 2ème et 3ème trimestres: pp 80 à 92.
- Noachovitch, G. (1968). Les résultats et les perspectives des recherches françaises dans le domaine de l'accroissement des ressources en protéines comestibles, particulièrement dans les pays du Tiers-Monde. L'Agronomie tropicale, vol. XXIII: pp 1055 à 1074.
- Noetinger, C. (1961). Moissonnage-battage du riz en culture pluviale à Séfa, Casamance (Sénégal). Riz et riziculture: pp 25 à 29.
- Nolle, J. (1986). Machines modernes à traction animale. Itinéraire d'un inventeur au service des petits paysans. Paris, AFDI, l'Harmattan, GRET, 478 p.
- Nourissat, P. (1965). La traction bovine au Sénégal. L'Agronomie tropicale n° 9: pp 823 à 862.
- Nya-NGatchou, J. (1982). Evolution de la recherche scientifique et technique au Cameroun, Délégation générale à la recherche scientifique et technique, Yaoundé: 121 p.
- Oliveira-Marques-de, A. H. (1998). Histoire du Portugal et de son Empire colonial. Paris, Karthala, 614 p.

- Orain, H. (2004). Document sur la mission Paul Crampel 1890 - 1891 et la mission Dybowski, par Albert Nebout à propos de l'histoire de Gabriel Biscarrat 1859 - 1891. Communication personnelle. Montpellier.
- ORSTOM (1990). Sociétés pastorales et développement. Cahiers des Sciences humaines, vol. 26, n° 1 et 2: 287 p.
- ORSTOM (1996). Les Conférences pour le Cinquantenaire de l'ORSTOM. Les Sciences hors d'Occident au XXème siècle : - 1 Les conférences, Roland Waast, 154 p. - 2 Les Sciences coloniales, Figures et Institutions Patrick Petitjean, 353 p. - 3 Nature et environnement, Yvon Chatelin et Christophe Bonneuil, 341 p. - 4 Médecine et santé, Anne-Marie Moulin, 247 p. - 5 Sciences et Développement, Martine Barrère, 298 p. - 6 Les sciences au Sud . Etat des lieux, Roland Waast, 331 p. - 7 Coopération scientifiques internationales, Jacques Gaillard, 347 p, Paris, Orstom éditions.
- Ouattara, S. (1988). Les filières des machines agricoles au Burkina Faso. Economie de la mécanisation en région chaude. Cirad Montpellier 14-16 septembre , pp 101 à 104.
- P., P. (1954). La vanille. Madagascar 1954, formules de mise en valeur. Marchés coloniaux: pp 1151 à 1152.
- P., P. (1954). La vulgarisation agricole. Madagascar 1954, formules de mise en valeur. Marchés coloniaux: pp 1079 à 1080.
- Pacilly, A. (1946). Rapport annuel de 1945 de la Station d'Ebolowa au Cameroun., Service de l'agriculture. Bibliothèque historique du CIRAD Nogent-Vincennes: 9 p dactylographiées.
- Padirac-de, R. (1993). L'Institut de recherches sur le caoutchouc 1936 - 1984. CIRAD, Collection Autrefois l'Agronomie: 79 p.
- Pagot, J. (1977). La Recherche agronomique tropicale en Afrique. Comptes rendus de l'Académie des Sciences d'Outre-mer, n° XXXVII, Paris, pp 199 à 243.
- Pagot, J., M. Lobry, et al. (1968). Techniques rurales en Afrique. Extraits 15 Le ranching, techniques et économie. IEMVT-SEDES. Collection Techniques rurales en Afrique, Secrétariat d'Etat aux Affaires étrangères.
- Papy, L. (1952). Problèmes agricoles au Sénégal. La Vallée du Sénégal. Agriculture traditionnelle et riziculture mécanisée (écrit en octobre 1951). IFAN, n° 2: 48 p.
- Paulian, R. (1954). cf : Humbert Louis "Cinquante ans de recherches..."
- Paulian, R. (1954). Cinquante années d'entomologie générale à Madagascar. Bulletin de l'Académie malgache. Numéro spécial du Cinquantenaire: 65 p.
- Paulme, D. (1957). Des riziculteurs africains : Les Baga (Guinée française). Les Cahiers d'outre mer, n° 39: pp 257 à 278.
- Pecout, W. (1962). L'irrigation de la canne à sucre à la Société sucrière de la Mahavavy (Sosumav) Madagascar. L'Agronomie tropicale, Vol. XVII n° 7 - 8: pp 653 à 678.
- Pelissier, P. (1952). "Quelques notes sur Fernando Po (actuelle Ile de Bioko Guinée équatoriale capitale Malabo). L'Islam noir." Les Cahiers d'outre mer, n°18: pp 175 à 179.
- Pélissier, P. (1952). "L'arachide au Sénégal. Rationalisation et modernisation de sa culture (écrit en juillet 1951)." IFAN. Etudes sénégalaises n°2(N°2): pp 49 à 60.
- Pélissier, P. (1966). Les Paysans du Sénégal. Les civilisations agraires du Cayor à la Casamance., Imprimerie Fabrègue, Saint-Yrieix, Haute Vienne, 939 p.
- Pélissier, P. (1995). Campagnes africaines en devenir : Les Diola - Techniques de production et élaboration des paysages dans le Bas-Ouémé - Techniques d'encadrement et transformations de l'agriculture en Afrique noire - Réflexions sur l'occupation des littoraux ouest-africains - L'Afrique tourne-t-elle le dos à la mer ? Paris, Editions Arguments, 317 p.
- Pereira, R. (1989). "Critique et Bibliographie - Colonialisme et anthropologie : une spéculation symbolique. (en Portugais)." Revista internacional dos estudos africanos, n° 10 et 11: pp 269 à 299.
- Perreau, P. (1969). Les vaccins actuels contre la péripneumonie contagieuse bovine. Colloque OCAM sur l'élevage 8 - 13 décembre, Fort-Lamy, 8 p.

- Perrier, M. and J. P. Dobelman (1950). Le rôle de la Station agricole de Marovoay dans l'économie agricole de l'Ouest malgache. Note dactylographiée, Inspection générale des Services agricoles, Tananarive. Bibliothèque historique du CIRAD, Nogent-Vincennes, 7 p.
- Perrot, E. (1944). Matières premières usuelles du règne végétal. Paris, Masson et Cie, vol. 1 et 2, 2.343 p.
- Petit, M. (1965). Où en sont les aménagements de la Sakay ? Revue de géographie. Université de Madagascar, n° 6, janvier - juin: pp 61 à 86.
- Petitjean, L. (1938). La sécheresse et les vents de poussière en Afrique du Nord. Première Conférence internationale pour la protection contre les calamités naturelles, 13 - 17 septembre 1937, Paris, pp 300 à 311.
- Petitjean, P. and R. Waast (1994). Synthèse du colloque du Cinquantenaire de l'ORSTOM, Paris, pp 127 à 138.
- Philippe, J. (1959/1960). La culture bananière en Guinée, en Côte d'Ivoire et au Cameroun. Chambre d'agriculture, de l'élevage et des forêts du Cameroun, octobre, pp 32 à 56; L'Agronomie tropicale, novembre - décembre 1960, pp 699 à 701.
- Piellard, M., M. Hahn, et al. (1954). La préparation du cacao. L'Agronomie tropicale n° 5: pp 563 à 583.
- Piellard, M. and J. Leboeuf (1954). "Le café et le cacao." Chroniques d'outre mer, n°10 novembre 1954 n° spécial : L'agriculture dans nos Territoires d'outre mer: pp 73 à 78.
- Piot, J. (1969). Cultures fourragères et élevage extensif. Conditions de l'Adamaoua. Colloque OCAM sur l'élevage 8 - 13 décembre, Fort-Lamy (Tchad), Communication CE-FL 22. 9 p.
- Pitcher, A. (1990). "Echec du lancement des semences. Les premières tentatives de culture du coton en Angola et au Mozambique (en Portugais, résumé en Espagnol)." Revista internacional de Estudos africanos. Lisboa, n° 12 - 13: pp 99 à 135.
- Plagnard, P. (1951). Amélioration de la production agricole chez l'autochtone de l'Oubangui. Bambari (RCA).Thèse de principalat. Ministère FOM. Bibliothèque historique du CIRAD Nogent - Vincennes: 82 p dactylographiées.
- Planchenault, D. (1980). cf Charray Jacques.
- Platon, P. (1954). Les voies d'évacuation de la production malgache. Madagascar 1954, formules de mise en valeur. Marchés coloniaux: pp 1045 à 1048.
- Poethier, G. (1940 - 1991). Dossier Sénégal : Développement industriel - MDR ISRA -Historique du développement de la riziculture dans le Delta - Les productions fruitières: 10 p.
- Poirier, C. (1954). cf : Humbert Louis "Cinquante ans de recherches..."
- Poirier, C. (1954). Terre d'Islam en mer malgache. Bulletin de l'Académie malgache. Numéro spécial du Cinquantenaire: pp 71 à 81.
- Poisson, H. (1954). La physique du globe à Madagascar. Bulletin de l'Académie malgache. Numéro spécial Cinquantenaire: p 117.
- Poisson, H. (1957). Madagascar et les sciences de la nature - Résumé de la vie et des travaux du Docteur Poisson. Revue de Madagascar: pp 9 à 32.
- Portères, R. (1946). "La production des cafés coloniaux." Marchés coloniaux, mai: p 442.
- Portères, R. (1946). Les riz flottants de l'espèce *Oryza sativa* L. et leurs possibilités d'exploitation en Afrique. L'Agronomie tropicale, vol. I, n°s 9 - 10: pp 467 - 503.
- Portères, R. (1947). "La pomme de terre en Afrique tropicale." Revue de Botanique appliquée, n° 299 - 300: pp 341 à 352.
- Portères, R. (1948). Climat de domestication et systèmes de culture. L'Agronomie tropicale, vol. IV, n° 3-4: pp 165 à 169.
- Portères, R. (1948). "Situation de la culture des arbres à quinquina dans la France d'outre-mer. Station expérimentale du quinquina de Sérédou (Guinée française)." RBA, n° 307 - 308: pp 203 à 219.
- Portères, R. (1950). La Recherche agronomique dans les Pays chauds. Leçon inaugurale au Cours d'agronomie tropicale, 25 avril 1950, du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris. RBA, n° 231 et 232: pp 241 à 263.

- Portères, R. (1955 /1956). Un problème d'ethno-botanique : relation entre le riz flottant du Rio-Nunez et l'origine médinigérienne des Baga de la Guinée française. Journal d'agriculture tropicale et de botanique appliquée en 1955 et Revue Riz et riziculture, 4ème trimestre 1956: pp 533 à 537 (1955) ou pp 322 à 323 (1956).
- Portères, R. (1959). Valeur agronomique des caféiers des types Kouilou et Robusta cultivés en Côte d'Ivoire. Revue Café, Cacao, thé, janvier-avril pp 3 à 14.
- Portères, R. (1962). "Berceaux agricoles primaires sur le Continent africain." Journal of african history. Tome III, n° 2, pp195-210.
- Portères, R. and R. Fauck (1961). Etudes d'économie agricole et rurale en Casamance : possibilités d'implantation d'une agriculture modernisée sur les plateaux de la moyenne Casamance. Dakar, Ministère de l'Economie rurale du Sénégal, janvier mars.
- Pottier, F. (1954). Le génie rural. Madagascar 1954, formules de mise en valeur. Marchés coloniaux: pp 1065 à 1068.
- Poudevigne, R. (2005). La Station de Saria (Burkina Faso). Communication personnelle. Montpellier: 2 p.
- Pouillon, F. (1990). Sur la "stagnation" technique chez les pasteurs nomades. Cahiers de l'ORSTOM, Séries Sciences humaines, n° 26: pp 173 à 192.
- Poupart, Y. (1952). "Le Centre de recherches agronomiques de Bingerville (Côte d'Ivoire)." Marchés coloniaux, 28 juin: pp 1789 à 1791.
- Poupart, Y. (1954). La production cacaoyère dans les Territoires d'outre-mer. L'Agronomie tropicale, n° 4: pp 399 à 405.
- Pradat, A. (1952). Les possibilités d'application de la mécanisation agricole dans le milieu sénégalais, compte tenu des résultats enregistrés dans ce domaine par les blocs pilotes actuels. Conséquences agro économiques., Service de l'agriculture.
- Pradat, A. (1963). Le problème *Quelea quelea quelea* (mange mils). Colloque sur les céréales des zones de savanes CCTA - FAO, 29 août - 4 septembre 1962 à Dakar., L'Agronomie tropicale janvier 1963, pp 137 à 142.
- Prévo, P. (1949). Croissance, développement et nutrition minérale de l'arachide. Bulletin scientifique n° 4 IRHO.
- Proffit, P. (1954). Conditions d'exploitation d'une plantation d'arbres à quinquina. Thèse de principalat. Paris: 150 p.
- Proust, L. (1926 - 1927). Le riz en Guinée. Revue Riz et riziculture, vol. II: pp 235 à 254.
- Proust, L. (1946). Visions d'Afrique. Bordeaux, Editions Delmas, 333 p.
- Provost, A. (1969). Réflexions sur l'épizootiologie générale de la peste bovine en Afrique centrale à la lumière de connaissances récemment acquises. Colloque O.C.A.M sur l'élevage du 8 au 13 décembre 1969, Fort - Lamy / Djamena - Farcha, EMVT, n° 63, 1 p.
- Pugliese, P. L. (1980). cf Charray Jacques.
- Puvis, J. (1950). La production agricole. In "Madagascar 1950". Marchés coloniaux du 22 juillet: p 1676.
- Quéguiner, P. (2005). cf : Eric Deroo "L'Ecole du Pharo..."
- Quignon-Fleuret, E. (1955). Le café de Côte d'Ivoire, richesse nationale. Marchés coloniaux du 7 mai: pp 1191 à 1199.
- Quintanilha, A. (1957). Cotton culture and its problems in the portuguese overseas provinces. West Africa cotton research Conference, 18 - 23 novembre, pp 73 à 75.
- Rajaobelina-Rakatovaovahy, M. (1985). Situation de la culture attelée à Madagascar. Journées d'étude sur la culture avec traction animale , juillet - septembre, CEEMAT Antony, 5 p.
- Randles, G. L. (1974). "La civilisation bantou, son essor et son déclin." Annales Economies Sociétés Civilisations, vol. XXIX, n°2 mars avril: 14 p.
- Rarimampianina, M. (1961). La sériciculture à Madagascar (présentée à la conférence technique séricicole internationale de Murcie en avril 1960). L'Agronomie tropicale, Vol. XVI, n°1: pp 105 à 106.

- Rasmussen, W. D. (1964). De vallée à vallée, de pays à pays. Washington, The Yearbook of Agriculture. Farmer's World. The United States Department of Agriculture (USDA).
- Ravisé-Traoré, A. (1957). La mycoflore du riz irrigué en Afrique occidentale. Revue Riz et riziculture, 4ème trimestre: pp 129 à 138.
- Réffega, A. (1991). L'activité en pédologie de l'Institut de recherche scientifique tropical (résumé en Français). 3^e Congrès international " Tradition et modernisation en Afrique d'aujourd'hui", Budapest - Gödölo, 27 août - 4 septembre 1989, I.I.C.T. Lisbonne, pp 5 à 10.
- Renaud, R. (1954). La qualité du cacao. Les moisissures des fèves fermentées. L'Agronomie tropicale n°5: pp 563 à 583.
- Reynard, R. (1955). Recherches sur la présence des Portugais au Gabon, XVème - XIXème siècles. Bulletin de l'Institut d'études centrafricaines: pp 15 à 66.
- Reynard, R. (1957). Note sur l'activité économique des côtes du Gabon au début du XVIIème siècle. Bulletin de l'Institut d'études centrafricaines, n° 13 et 14: pp 49 à 54.
- Reynier, F. (1926). L'aménagement agricole des eaux en vue de la culture des rizières à Madagascar. Revue Riz et riziculture, 1926 - 1927, Vol II, Fasc 3: pp 169 à 298.
- Reyss, P. and P. Laubier-de (1991). Le grand guide du Sénégal et de la Gambie, Gallimard Bibliothèque du voyageur.
- Richard-Molard, J. (1949). Afrique occidentale française. Paris, Berger-Levrault, 238 p.
- Risbec, J. (1950). La faune entomologique des cultures au Sénégal et au Soudan français. Paris, Gouvernement général de l'AOF, 498 p + planches photos.
- Rivals, P. (1953). Le dolique d'Egypte ou Lablab. Revue de Botanique appliquée, n° 369 - 370: pp 314 à 322.
- Robin, M. (1954). La pêche maritime. Madagascar 1954, formules de mise en valeur. Marchés coloniaux: pp 1119 à 1120.
- Robin, P., J.-P. Aeschlimann, et al. (2007). Histoire et agronomie : entre rupture et durée. Paris, IRD, 512 p.
- Robin, R. (1949). "Le rôle de l'Office du Niger." Marchés coloniaux du 9 juillet: 3 p.
- Robinet, M. (1952). La sélection du caféier : les travaux entrepris en Côte d'Ivoire, but et mise en place des différents essais ; possibilités d'avenir. Thèse de principalat, Akandjé. Document dactylographié. Bibliothèque historique CIRAD de Nogent-Vincennes: Extrait de 16.
- Roblot, M. (1951). Le criquet nomade au Soudan français. L'Agronomie tropicale, vol. VI, n° 11, 12: 4 p.
- Roche, C. (1985). Histoire de la Casamance. Conquête et résistance : 1850 - 1920. Paris, Karthala, 401 p.
- Roche, P., B. Joliet, et al. (1957). Réponse du riz à la fumure à Madagascar. Riz et riziculture, 2ème et 3ème trimestres 1957: pp 75 à 96.
- Roche, P., B. Joliet, et al. (1953). Compte rendu 1953 de la recherche agronomique de Madagascar, Inspection générale des Services agricoles: pp 11 à 135.
- Roche, P. and J. Velly (1961). Efficacité des cultures d'engrais verts dans le maintien de la fertilité de quelques types de sols à Madagascar. L'Agronomie tropicale n° 1: pp 7 à 51.
- Roche, P. and J. Velly (1963). Etude de fertilisation sur arachides dans la région du Lac Alaotra. L'Agronomie tropicale, Vol.XVIII, n° 5: pp 477 à 510.
- Roche, P., J. Velly, et al. (1955). Utilisation des engrais verts en rizière dans la région du Lac Alaotra (Madagascar). Riz et riziculture, 4ème trimestre: 2 p.
- Roche, P., J. Velly, et al. (1956). Fertilisation du riz sur les Hauts-Plateaux de Madagascar (Provinces de Tananarive et de Fianarantsoa). Riz et riziculture, 2ème trimestre: pp 231 à 237.
- Rodrigues-de-Carvalho, F. M. (1974). "São Tomé et Príncipe au point de vue agricole (en Portugais)." Junta de investigações científica do ultramar. Etudes, Essais et Documents. Lisbonne, n° 130: 174 p, photographies et cartes.
- Röling, N. (1991). Institutional knowledge systems and farmers' knowledge. Lessons for technology development. Paris, Karthala - Orstom, pp 489 à 514.

- Rolland, M. (1946). L'arachide sénégalaise. Rapport de stage. Paris: 62 p.
- Roose, E. (1967). Dix années de mesure de l'érosion et du ruissellement au Sénégal. L'Agronomie tropicale n° 2, pp 123 à 152.
- Rossin, M. (1952). "La mise en valeur agricole dans les Territoires d'outre-mer." Revue d'économie politique: pp 776 à 799.
- Rossin, M. (1953). Réunion du Plan : La CGOT, juin 1953. "Rapport de la Sous-Commission Economie rurale. Conclusions". Commission d'étude et de coordination des Plans de modernisation et d'équipement des Territoires d'outre-mer, Paris, Commissariat général au Plan. Document dactylographié. Bibliothèque historique du Cirad, Nogent-Vincennes, 165 p.
- Rossin, M. (1954). L'encadrement agricole base du développement de la production. Chroniques d'outre-mer. Avant propos au numéro spécial "L'agriculture dans nos Territoires d'outre-mer", n° 10 novembre: pp 7 à 10.
- Rossin, M. (1956). "La situation de l'agriculture dans nos Territoires d'outre-mer." Académie d'agriculture. Comptes rendus: pp 281 à 287.
- Rossin, M. (1957). L'agriculture malgache et le soutien des productions. Marchés tropicaux: pp 2653 à 2679.
- Rossin, M. (1957). Le problème de l'éducation professionnelle agricole et de la modernisation rurale en Afrique noire et à Madagascar. Exposé au Comité central français pour l'outre-mer le 29 mars. Cité dans l'Agronomie tropicale n° 3: pp 329 à 332.
- Rossin, M. (1961). Aspects et étapes de la recherche agronomique en France. La recherche agronomique outre-mer. L'Agronomie tropicale, vol. XVI, n°5: pp 597 à 599.
- Rossin, M. (1961). "La recherche agronomique outre mer." Académie d'agriculture, Tome XLVII, séance du 15 février: pp 191 à 195.
- Rossin, M. (1977). Discours de clôture au Séminaire CEEMAT, 28 février - 10 mars. Mécanisation des exploitations individuelles des pays chauds, Paris, CEEMAT, vol. VI, pp 73, 74.
- Rossin, M. and al (1955). Note d'orientation sur l'action rurale dans les Territoires d'outre-mer. (Groupe de travail pour le développement rural du ministère de la France d'Outre-Mer). L'Agronomie Tropicale, Vol. X, n° 6: pp 794 à 798.
- Rossin, M. and P. Coleno (1948/1949/1950). Le Plan de culture mécanisée de l'arachide dans l'Est africain anglais (situation en mai 1948), - 2° compte rendu en 1949, - 3° compte rendu en 1950. Bulletin agronomique n°4, 63 p; et L'Agronomie tropicale n° IV, 12 p ; n° V, 14 p; n° VI, 28 p.
- Roth, C. (1938). "La petite chèvre rousse du Niger." Bulletin des Services zootechniques et des épizooties de l'AOF. Inspection générale de l'élevage Dakar. Tome 1 Fasc. 1: pp 13 à 19.
- Rouillard, G. and J. Guého (1999). Les plantes et leur histoire à l'île Maurice. Port Louis, MSM Imprimerie, 752 p.
- Rouzaud, H. (1962). La canne à sucre au Congo. L'Agronomie tropicale, Vol. 17, n°s 7 - 8: pages 531 à 542.
- Roy, J. (2001). Histoire d'un siècle de lutte anti-acridienne en Afrique. Contribution de la France. Paris, L'Harmattan. 286 p.
- Roy, M. (1952). Les terres inondées de la vallée sahélienne du Niger (post deltaïque). L' Agronomie tropicale, vol. VI. VII: pp 619 à 622.
- Saboureau, P. (1946). "Le Service des eaux et forêts à Madagascar." RBA, 286 bis n° supplémentaire: pp 475 à 490.
- Saboureau, P. (1954). Note sur l'activité du Bureau de conservation des sols de Madagascar et dépendances, février 1948 - avril 1954. Conférence interafricaine des sols, Léopoldville (Kinshasa), Document 68. pp 881 à 898.
- Sabrié, M.-L. (1994). Histoire des principes de programmation scientifique à l'ORSTOM (1944 - 1994). Colloque ORSTOM-UNESCO, 19 - 23 septembre 1994, Paris, page 224.
- Saccas, A. (1956). Recherches expérimentales sur la trachéomycose des caféiers en Oubangui-Chari. L'Agronomie tropicale Vol. XI, n°1: pp 7 à 38.

- Sagot, R. (1949). Organisation et rôle des Services de l'agriculture dans les Territoires d'Outre Mer. L'Agronomie tropicale, vol. IV, n° 3-4: pp 161 à 164.
- Sagot, R. (1954). "L'arachide." Chroniques d'outre mer, n°10 novembre: pp 47 à 51.
- Sagot, R. (1958). Le développement de l'agriculture. Marchés tropicaux: pp 739 à 748.
- Salbany, A. (1959). Conservation et utilisation des sols en Angola . Compte rendu de la 3ème Conférence interafricaine des sols, Dalaba (Guinée-Conakry) 2 - 11 novembre 1959. (en Anglais), 10 p.
- Sanmarco, L. (1992). Le monde rural sacrifié. De l'injustice au risque écologique. Afrique contemporaine, spécial 4ème trimestre: pp 168 à 177.
- Sapin, P. (1959). Le soja dans le monde. Bruxelles, Direction de l'agriculture des forêts et de l'élevage, 52 p.
- Sapin, P. (1971). La culture du sorgho de décrue dans la vallée du fleuve Sénégal. Proposition de la recherche agronomique pour son amélioration. Séminaire CSTA/OUA à Dakar 26-29 juillet, Richard-Toll (Sénégal), IRAT, 12 p.
- Sapin, P. (1980). Le blé au Mali. L'Agronomie tropicale, Vol. XXXV, n° 2: pp 157 à 169.
- Sapin, P. (1983). Le sorgho et son amélioration. Synthèse Haute Volta 1961-1981. Montpellier, CNEARC - IRAT: 89 p.
- Sapin, P. (2004). Classification des sorghos, CIRAD: 75 p.
- Sar, M. (1973). Louga et sa région (Sénégal). Dakar, IFAN, 299 p.
- Sarradon, G. (1958). L'industrie française et l'équipement de l'agriculture tropicale. Le machinisme agricole et forestier outre-mer. Marchés tropicaux n° spécial 4 septembre: pp 2093 à 2094.
- Sarraut-Woods, J. (1998). La politique française de coopération en matière de développement rural. Des certitudes à la dérive. Avis de l'Observatoire permanent de la Coopération française. Paris, Karthala, pp 47 à 94.
- Sauger, L. and M. Bono (1953). Sélection rapide des plantes allogames. Un essai de sélection généalogique sans autopolinisation artificielle sur mil *Pennisetum*. L'Agronomie tropicale, vol. VIII n° 6: pp 614 à 638.
- Sauger, L. and M. Catherinet (1954). La rosette chlorotique de l'arachide et les lignées sélectionnées. L'Agronomie tropicale, Vol. IX, n° 1: pp 28 à 36.
- Sauger, L. and G. Genuyt (1949). Un essai de fumures de l'arachide (formule et dose d'un engrais NPK). L'Agronomie tropicale, Vol. IV, n° 5 - 6: pp 301 à 310.
- Sauger, L. and R. Tourte (1954). Rapport de tournée au Soudan du 6 au 25 octobre 1954, CRA Bambey (Sénégal): 30 p.
- Saul, M. (1991). Farm production in Baré, Burkina Faso : The technical and cultural framework of diversity. Paris, Savoirs paysans et développement, Karthala - Orstom, pp 301 à 329.
- Saurat, A. (1960). Amélioration des cultures vivrières au Nord-Cameroun. La sélection des sorghos. Revue Riz et riziculture 2ème et 3ème trimestres: pp 94 à 101.
- Sautter, G. (1950). "La cacao dans l'économie rurale du Woleu-N'Tem (Gabon)." Bulletin de l'Institut d'études centrafricaines, n° 1: 14 p.
- Sautter, G. (1951). "Les paysans noirs du Gabon septentrional. Essai sur le peuplement et l'habitat du Woleu-N'Tem." Les Cahiers d'outre mer, n° 14: pp 119 à 159.
- Sautter, G. (1955). Notes sur l'agriculture des Bakamba de la vallée du Niari. Bulletin de l'Institut d'études centrafricaines, n° 9: pp 67 à 105.
- Savonnet, G. (1958). "Méthodes employées par certaines populations de la Haute Volta pour lutter contre l'érosion." Notes africaines, n° 78: 3 p.
- Sawadogo, A. (1977). L'agriculture en Côte d'Ivoire. Paris, Presses universitaires de France, 368 p.
- Scarrone, F. (1949). Exploitation commerciale des quinquinas du Cameroun. RBA, n° 325 - 326: pp 564 à 570.
- Scarrone, F. (1950). Les productions végétales en Pays bamiléké au Cameroun français. RBA n° 329 - 330: pp 158 à 167.
- Schlippé-de, P. (1979). Ecocultures d'Afrique. Paris, Terre et vie, L'Harmattan.
- Schnell, R. (1950). La forêt dense. Paris, Paul Lechevalier, 323 p.

- Schoch, P. G. (1966). Influence sur l'évaporation potentielle d'une strate arborée au Sénégal et conséquences agronomiques. L'Agronomie tropicale n° 11: pp 1283 à 1290.
- Seck, T. A. (2005). "Bataille pour la survie du coton africain." Le Monde diplomatique, décembre 2005: pages 6 et 7.
- Seignobos, C. (1982). Nord Cameroun - Montagnes et Hautes Terres. Paris, Editions Parenthèses. Collection architectures traditionnelles, 188 p.
- Seignobos, C. (1988). Chronique d'une culture conquérante : le taro (Tchad méridional et nord Cameroun). ORSTOM Paris Cahiers des Sciences humaines vol. 24, n° 2: pp 283 à 302.
- SEITA (1963). Production du tabac au Cameroun. L'Agronomie tropicale n° 11: p 1120.
- SEITA (1963). Production du tabac en République Centrafricaine. L'Agronomie tropicale, n° 11: p 1126.
- SEITA (1963). Situation tabacole à Madagascar. L'Agronomie tropicale n° 11: pp 1147 à 1151.
- Sène, D. and S. M. N'Diaye (1971). L'amélioration du niébé (*Vigna unguiculata*) au CNRA de Bambey de 1959 à 1969. L'Agronomie tropicale, Vol. XXVI, n° 10: pp 1031 à 1065.
- Serier, J.-B. (1993). Histoire du caoutchouc. Paris, Desjonquères. 273 p.
- Serres, M. and N. Farouki (1997). Le Trésor, dictionnaire des Sciences. Paris, Flammarion.
- Serrure, D. (1957). Les problèmes de la riziculture. Marchés tropicaux: pp 2680 à 2682.
- Sibert, E. (1930). Développement de la consommation du riz en AOF et extension de la riziculture dans la vallée du Niger. Revue Riz et riziculture, Vol. 4, Fasc. 1: pp 21 à 34.
- Sigaut, F. (1988). Coup d'oeil sur l'histoire à long terme de la mécanisation en agriculture. CIRAD MESRU. Séminaire " Economie de la mécanisation en région chaude". Montpellier 14-16 septembre, pp 53 à 71.
- Sigaut, F. and P. Morlon (2008). La troublante histoire de la jachère. Paris, Quae, 325 p.
- Sigwalt, B., G. Lauffenburger, et al. (1962). La lutte contre la maladie de Fidji à Madagascar. Méthodes et résultats. L'Agronomie tropicale, Vol. XVII, n° 7 - 8: pp 589 à 601.
- Sillans, R. (1953). Sur quelques plantes alimentaires spontanées de l'Afrique centrale. Bulletin de l'Institut d'études centrafricaines, n° 5 nouvelle série: 40 p.
- Silvestre, P. (1953). Le palmier à huile dans ses relations avec l'homme et le sol au Dahomey. Nécessité d'adopter de nouvelles méthodes de vulgarisation agricole pour augmenter le potentiel de production des palmeraies et le niveau de vie des cultivateurs dans un programme de maintien de la fertilité des sols., Services d'agriculture du Dahomey, Porto Novo: 4 p.
- Silvestre, P. (1958). Note sur la production des Légumineuses à graines alimentaires dans les Territoires français d'outre mer et leur commerce avec la Métropole. Riz et Riziculture, 2ème et 3ème trimestre: 3 p.
- Silvestre, P. (1961). Monographie des recherches conduites à Bambey sur l'arachide. L'Agronomie tropicale, Vol. XVI, n° 6: pp 623 à 738.
- Silvestre, P. (1963). La production de l'arachide à Madagascar. L'Agronomie tropicale, Vol. XVIII, n° 5: pp 511 à 525.
- Simon, B. (2002). Créateurs de jardins d'essais à l'école de Maxime Cornu (1847 - 1901), in Michel Racine : Créateurs de jardins et de paysages en France de la Renaissance au XXI° siècle. Tome 1: de la Renaissance au début du XIX° siècle (2001). Tome 2: du XIX° au XXI° siècle (2002). Actes Sud et Ecole nationale supérieure du paysage : pp 100 à 107 du Tome 2.
- Simon, B. (2005). Qui se souvient d'Edouard Raoul ? Le Timon (Association des anciens élèves du CNEARC Montpellier): 51 à 56.
- Smith, S. (2004). Négrologie. Pourquoi l'Afrique meurt. Paris, Calmann - Lévy, 248 p.
- Sofowora, A. (1996). Plantes médicinales et médecine traditionnelle d'Afrique. Paris, Karthala, 375 p.
- Soitout, M. (1967). Bilan des principaux résultats maraîchers obtenus au Sénégal IRAT 1961 - 1963. L'Agronomie tropicale, vol. XXII: pp 30 à 47.
- Spitz, G. (1947). L'Ouest africain français, AOF et TOGO. - Missions religieuses. - Les Sociétés indigènes de prévoyance et le crédit mutuel agricole. - Le chemin de fer. - Les irrigations

- au Sénégal, en Guinée et au Niger. - Le commerce et l'organisation économique. Paris, Société d'éditions géographiques, maritimes et coloniales. Collection Terres Lointaines, 508 p.
- Spitz, G. (1949). Sansanding, les irrigations du Niger. Paris, Société d'éditions géographiques, maritimes et coloniales. 237 p.
- Spitz, G. (1955). Soudan français. Paris, Pays Africains, Editions maritimes et coloniales, pp 68 à 76.
- Starkey, P. (1988). Thirty years of wheeled tool carriers implications for mechanization research and development. Economie de la mécanisation en région chaude, 14 - 16 septembre, CIRAD Montpellier.
- Stewart, P. J. (1985). L'étatisation en question. Revue Cérès, Rome, n° 104 mars-avril: 5 p.
- Strobel, D. R. and S. L. Crockett (1964). Lait et produits laitiers. Washington, United States Departement of Agriculture. Farm's World. The Yearbook of Agriculture 1964.
- Suret-Canale, J. (1948). "Quelques aspects de la géographie agraire au Sénégal : le Cercle de Louga." Cahiers d'outre mer, tome 1: pp 348 à 367.
- Surre, C. (1993). L'Institut de recherches pour les huiles et oléagineux, 1942 - 1984. CIRAD, Collection Autrefois l'Agronomie: 100 p.
- Surre, C. (1995). Evolution de la recherche agronomique en Afrique occidentale francophone au cours des cinquante dernières années, CIRAD: 10 p.
- Tacher, G., P. Lachaux, et al. (1969). Les "bovins" de culture attelée au Tchad. Colloque OCAM sur l'élevage 8 - 13 décembre, Fort-Lamy, 16 p.
- Tara, V. (1965). La Sakay : essai de bilan, Document BDPA. Deux volumes dactylographiés: 250 p + cartes.
- Tardieu, M. (1962). Le haricot dolique au Sénégal. Recherches sur cette espèce au CRA Bambey. L'Agronomie tropicale, Vol.VII, n° 1: pp 33 à 66.
- Tardieu, M. and J. Fauché (1957). Contribution à l'étude des techniques culturales chez le manioc. Annales du CRA de Bambey au Sénégal, Bulletin agronomique n° 18 (2ème partie): pp 14 à 25.
- Tardon, R. (1954). La culture du caféier. Madagascar 1954, formules de mise en valeur. Marchés coloniaux: pp 1135 à 1140.
- Tardon, R. (1954). Le colonat européen. Madagascar 1954, formules de mise en valeur. Marchés coloniaux du 17 avril: pp 1035 à 1040.
- Teitgen, P. H. (1955). "Décret n° 55-392 du 30 juin 1955 portant règlement d'administration publique et relatif au Fonds commun de la recherche scientifique et technique outre-mer." Journal officiel du 5 juillet: p 6741.
- Têtefort, J.-P. and D. Wintrebert (1963). Eléments d'acridologie pratique à Madagascar. L'Agronomie tropicale n° 9: pp 876 - 877.
- Thénevin, P. (1978). L'investigation en milieu rural et la pratique du développement : cadre d'intégration et approche systémique. Note AMIRA n° 18, INSEE, Ministère de la Coopération, ORSTOM, avril: 63 p.
- Theret, M. (1971). Rapport général sur le thème élevage et sociologie. Maisons-Alfort: 10 p.
- Thiam, I. D. (1998). Histoire de la recherche agronomique en Afrique. Le cadrage historique. Dakar, Université Cheikh Anta Diop: 181 p.
- Thibaud, J. (1969). Enseignement et formation des cadres moyens des Services de l'élevage des Etats de l'Afrique centrale. Colloque OCAM sur l'élevage 8 - 13 décembre, Fort-Lamy, 1p.
- Thiongane, A. (1969). L'amélioration du zébu peulh sénégalais de race gobra par sélection et croisement. Colloque OCAM sur l'élevage 8 - 13 décembre, Fort-Lamy (NDjamena) Tchad.
- Thomas, J. J. and D. Groene (1962). Le Moyen-Ouest de Madagascar. Tananarive, BDPA: 29 p.
- Thomas, J. J., D. Groene, et al. (1965). La Sakay : Essai de Bilan. Tome I et Tome II. Tananarive, BDPA: Tome I : 120 pages. Tome II : 137 pages.
- Tilho, G. J. (1938). Les conséquences de la capture du Logone. Première Conférence internationale pour la protection contre les calamités naturelles, 13 - 17 septembre 1937, Paris, La

- Commission française d'études des calamités, Union internationale de secours, Ministère de l'Education nationale, Ministère de l'Agriculture, pp 338 à 348.
- Tillien, G. (1969). cf : Chadelas R.
- Tonneau, J.-P. (2002). Cf Pierre Bonneval et Marcel Kuper.
- Torrealba, J. (1977). cf Philipp Bradley et Claude Raynaud.
- Toupet, C. (1959). L'extension récente des palmeraies au Tagant. Notes africaines, octobre: pp 103 à 106.
- Tourancheau, M. (1952). Etude comparative de l'amélioration des palmeraies au Dahomey et au Cameroun., Services de l'agriculture de la France d'Outre Mer: (document dactylographié).
- Tourneur, M. (1958). L'ambérique et le mungo ne sont pas des *Phaseolus*. Riz et riziculture, 4ème trimestre: 3 p.
- Tourte, R. (1947). "La culture et la production des plantes médicinales dans l'Union française." Marchés coloniaux, n° 107 novembre: 5 p.
- Tourte, R. (1947). "Pour soutenir efficacement la concurrence étrangère, La Réunion devra renforcer la qualité de ses huiles essentielles." Marchés coloniaux, n° 81 3° année 31 mai: pp 713 et 714.
- Tourte, R. (1948). "*Phaseolus acutifolius*" A. Gray. Document dactylographié. CRA Bambey Sénégal: 78 p.
- Tourte, R. (1955). Rapport de mission au Dahomey et au Niger du 18 au 28 octobre 1955, Archives du CNRA de Bambey, inédit: 7 pages.
- Tourte, R. (1960-1961). Le bétail de trait et son alimentation. Annales du CRA Bambey années 1960 - 1961, IRAT Bulletin agronomique n° 20.
- Tourte, R. (1963). Rapport de mission en République du Niger du 12 janvier au 1er février. Bambey Sénégal, Archives du CRA Bambey. 103 p + annexes et tableaux.
- Tourte, R. (1963). Réflexions sur l'assolement. L'exemple de la zone arachide-mil du Sénégal (avec référence particulière à l'opération Tiénaba). L'Agronomie tropicale, Vol. XVIII, n° 2: pp 167 à 184.
- Tourte, R. (1998). Le Département Systèmes agraires du CIRAD. Des origines à 1986. CIRAD. Collection Autrefois l'Agronomie. Montpellier. 147 p.
- Tourte, R. (1999). A propos de la Recherche-Développement. Quelques morceaux choisis de 1952 à 1984. Montpellier: 80 p.
- Tourte, R. and al (2002). L'Institut de recherches agronomiques tropicales et des cultures vivrières, 1960 - 1984, CIRAD Collection Autrefois l'Agronomie, 2 volumes . 1- 230 p ; 2- 217 p.
- Tourte, R. and L. Collot (1949). Les parasites de la graine d'arachide. Influence sur la levée. Traitement des semences. Bulletin agronomique du CRA Bambey n° 5: pp 51 à 62.
- Tourte, R. and J. Fauché (1953). Les engrais NPK sur l'arachide et le mil au Sénégal. Annales du CRA Bambey, Bulletin agronomique n° 11: pp 7 à 34 + carte provisoire p 29.
- Tourte, R., J. Fauché, et al. (1957). L'amélioration foncière des sols en Afrique occidentale sèche. Annales du CRA de Bambey, année 1957 (1ère partie). CTAT - ORSTOM: pp 55 à 104.
- Tourte, R., P. Gaudefroy-Demombynes, et al. (1954). Perfectionnement des techniques culturales au Sénégal. Annales du CRA Bambey Sénégal; Bulletin agronomique n° 13 de la section technique d'agriculture tropicale Nogent sur Marne.
- Tourte, R. and J. Pélissier (1951). Etude de l'influence des équilibres NPK sur les rendements de l'arachide au Sénégal. Bulletin agronomique n° 7: pp 37 à 44.
- Tourte, R. and L. Sauger (1954). Rapport de tournée dans les Stations agricoles de Saria, Farako, Ferdessédougou, 13 - 18 octobre 1954. Archives CNRA Bambey Sénégal: 14 pages dactylographiées.
- Tourte, R., P. Vidal, et al. (1964). Bilan d'une rotation quadriennale sur sole de régénération au Sénégal. Annales de l'IRAT au Sénégal n° 21, années 1963 - 1964: pp 109 à 148.
- Tourtel, P. R. (1955). Le Secteur expérimental de modernisation agricole des cacaoyères (SEMAC) Cameroun. Marchés coloniaux: pp 1240 à 1241.

- Tran-Minh, N., M. Griffon, et al. (2000). Le Jardin colonial . Le Jardin tropical. L'évolution du Jardin (Nogent-Vincennes) + un CD-Rom : Des serres tropicales au développement durable.
- Traoré, B. and J.-B. Spinat (2002). Le nouveau visage des organisations rurales in L'Office du Niger grenier à riz du Mali, CIRAD - Karthala.
- Traoré, M. (1988). Mécanisation agricole et intégration agriculture-élevage, dans le cadre du projet Mali-Sud, CMDT. Séminaire Economie de la mécanisation en région chaude, Montpellier, CIRAD, pp 111 à131.
- Travert, Y. (1981). La légende de Tombouctou. Distance (UTA), Nov. Dec.: pp 55 à 60.
- Trezenem, E. (1955). L'Afrique équatoriale française. Paris, Editions maritimes et coloniales. Terres lointaines, 208 p.
- Trochain, J.-L. (1940). Contribution à l'étude de la végétation du Sénégal. Mémoires de l'IFAN, Larose.
- Trochain, J.-L. (1956). Sur l'intérêt d'introduire ou développer certaines productions végétales en AEF. Bulletin de l'Institut d'études centrafricaines, n° 11: pp 61 à 79.
- Trochain, J.-L. and J. Koechlin (1958). Les pâturages naturels du sud de l'AEF. Bulletin de l'Institut d'études centrafricaines, n° 15-16: pp 59 à 83.
- Truteau, P. (1997). Un quart de siècle au service de l'Afrique tropicale. 1947-1971. Paris, l'Harmattan, 405 p.
- Uvarov, B.-P. (1938). Locusts as a world problem. Première Conférence internationale pour la protection contre les calamités naturelles 13-17 septembre 1937, Paris, pp 376 à 388.
- Vaillant, A. (1952). "La riziculture au Cameroun." Marchés coloniaux, août: pp 2325 à 2327.
- Valette, J. (1951). Rapport annuel du Moyen Congo, Service de l'agriculture Pointe Noire, 28 mai 1952, document dactylographié. Bibliothèque historique du CIRAD Nogent Vincennes, Nogent-Vincennes, pp 36 à 67.
- Vall, E., A. L. Ngoutsop, et al. (2004). Evolution des pratiques de traction animale et conséquences sur la durabilité des systèmes de culture. Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, Tome LVII, n° 3-4.
- Vanbercie, R. (1963). Avenir de la culture du tabac au Dahomey. L'Agronomie tropicale, n° 11: p 1105.
- Vanbercie, R. (1963). Contribution à l'étude des possibilités de culture de tabacs légers à Madagascar. L'Agronomie tropicale Spécial Tabac, n° 11: pp 1127 à 1146.
- Vanbercie, R. (1963). Le tabac en République du Niger. Possibilités d'une production de tabacs légers. L'Agronomie tropicale, n° 11: pp 1095 à 1104.
- Vanbercie, R. (1963). Possibilité d'une production de tabacs légers en Haute Volta. L'Agronomie tropicale n° 11: pp 1077 à 1086.
- Van-Beusekom, M. M. (2002). Negotiating Development african Farmers and colonial Experts at the Office du Niger, 1920 - 1960, Trinity College, Connecticut, USA, Heinemann Currey.
- Vandebusshe, J. (1969). Cf Chadelas R.
- Vayssière, P. (1960). La recherche agronomique au Muséum national d'Histoire naturelle de 1848 à 1914. Journal d'agriculture tropicale et de botanique appliquée: pp 605 à 614.
- Vayssière, P. (1960). Réflexions sur le Colloque Abidjan - Dakar. Journal d'agriculture tropicale: pp 121 à 131.
- Vayssière, P. (1980). "L'entomologie agricole coloniale 1921 - 1935. Travaux et souvenirs." Histoire et Nature, Cahier n° 16 de l'Association pour l'histoire des Sciences de la nature: 120 p.
- Veauvy, C. (1991). L'usure des sols et ses représentations sociales. Le cas de la Provence contemporaine. Paris, Karthala - Orstom, pp 111 à 133.
- Velly, J. and P. Roche (1966). La fumure en riziculture malgache. L'Agronomie tropicale, Vol. XXI, n° 4: pp 455 à 466.
- Vergiat, A. M. (1951). Les rites secrets des primitifs de l'Oubangui. Paris, Payot, 158 p.
- Vérin, P. (1990). Madagascar. Paris, Karthala, 244 p.

- Verlière, G. (1967). Evolution de la recherche sur la fertilisation en caféiculture en Côte d'Ivoire. Colloque sur la fertilité des sols tropicaux 19 - 25 novembre, Tananarive, IRAT 1968, pp 803 à 811.
- Vidal, P. and J. Fauché (1961). Quelques aspects de la dynamique des éléments minéraux d'un sol dior soumis à différentes jachères. Annales du CRA de Bambey au Sénégal années 1960 - 1961. Bulletin agronomique n° 20 IRAT.
- Vieira, R. A. (1956). "Contribution à l'étude de la flore médicinale de Guinée portugaise (en Portugais)." Boletim geral do Ultramar n° 369: pp 47 à 78.
- Viguié, P. (1937). La riziculture au Soudan français. Paris, Larose.
- Viguié, P. (1950). La mise en valeur par la colonisation africaine des terres irriguées du delta central nigérien. Communication au Congrès des ingénieurs coloniaux en octobre 1949. L'Agronomie tropicale, Vol V, n° 3 - 4: 25 p.
- Viguié, P. (1950). Les joies et les peines du nouveau directeur général de l'Office du Niger. Extraits du Journal intime, 1946 à 1949 (cf "Souvenirs d'un agronome en Afrique 2010). Nérac.
- Viguié, P. (1954). "Le riz et les problèmes rizicoles dans les Territoires d'outre mer." Chroniques d'outre mer, n°10 novembre: 39 p.
- Viguié, P. (1961). "Action rurale. Encadrement rural en République du Mali." (Edition spéciale. Communication personnelle): pp 3 à 16.
- Viguié, P. (1961). L'Afrique de l'Ouest vue par un agriculteur. Paris, La Maison rustique, 133 p.
- Viguié, P. (2002). Notes de lecture sur : L'Office du Niger, grenier à riz du Mali (cf : Bonneval P; et al, 2002). Nérac, Communication personnelle.
- Viguié, P. (2004). Historique du Centre de M'Pesoba (Mali). Communication personnelle. Nérac: 11 p.
- Viguié, P. (2004). Notes de lectures et commentaires sur : "Negotiating Development..." de Monica Van Beusekom. Nérac. Communication personnelle: 30 p.
- Viguié, P. (2005). Note à propos du cotonnier Budí au Soudan français 1930 - 1940. Nérac. Communication personnelle: 6 p.
- Viguié, P. (2005). Une entreprise coloniale capitaliste de production cotonnière sur le Niger dans les années 1920. Nérac. Communication personnelle: 7 p.
- Viguié, P. (2008). Sur les traces de René Caillié. Le Mali de 1828 revisité. Versailles, Quae, 159 p.
- Viguié, P. (2010). Souvenirs d'un agronome en Afrique. Versailles, Editions Quae. 158 p.
- Viguié, P., A. Duhard, et al. (1998). Bilan de la colonisation entre 1880 et 1960 en Afrique occidentale française. Conférence du 15 octobre, Biarritz, (Pyrénées atlantiques), 63 p.
- Vinchon, R. (1995). La vie quotidienne d'un soldat au Tchad, 1940 - 1946. Recueil de lettres publié par Elisabeth Halsall. Aurillac (Cantal), Association des Anciens élèves du CNEARC, 231 p.
- Vittoz, R. (1978). "La recherche française en Afrique tropicale et à Madagascar. La participation française à la réalisation des travaux de recherche en matière de santé et de production animale en Afrique." Travaux et Mémoires de l'Académie des Sciences d'outre mer, n°6: pp 119 à 134.
- Voisin, J.-C. (1957). Premiers essais intervariétaux de maïs dans le Sud-Cameroun. Revue Riz et riziculture, 4ème trimestre: pp 163 à 168.
- Von-Maydell, H. J. (1983). Arbres et arbustes du Sahel. Leurs caractéristiques et leurs utilisations, GTZ, Eschborn, 532 p.
- Vuillaume, P. (1954). L'activité du BDPA à Madagascar. Madagascar 1954, formules de mise en valeur. Marchés coloniaux, 17 avril: pp 1111 à 1118.
- Wakefield (1951). Les vicissitudes du plan de culture des arachides en Afrique orientale britannique. Marchés coloniaux du 27 janvier.
- Walker, A. A. (1952/1953). Usages pharmaceutiques des plantes spontanées du Gabon. Bulletin de l'Institut d'études centrafricaines: 80 p.

- Walker, A. A. (1953). "Distribution du palmier à huile au Gabon." RBA, n° 369 - 370: pp 355 à 358.
- Walker, A. A. (1958). Concordance de proverbes gabonais et européens. Bulletin de l'Institut d'études centrafricaines, n° 15 et 16: pp 43 à 58.
- Walker, A. A. and R. Reynard (1956). "Anglais, Espagnols et Nord-Américains au Gabon au XIXème siècle." Bulletin d'études centrafricaines, n° 12: pp 253 à 269.
- Wampfler, B. (2004). Face au désengagement de l'Etat quel renouvellement des services d'appui à la traction animale ? Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux. Communication à l'atelier de Bobo Dioulasso, novembre 2003.
- Wilson, L. A. (1986). Mobilization of University resources in science and technology for agricultural development in developing Countries. Trinidad.
- Wiltord, L. (1949). Le Sénégal. Marchés coloniaux, 9 juillet, p 1303.
- Winter, G. (2002). L'impatience des pauvres. Paris, PUF, 294 p.
- Worthington, E. B. (1960). Connaissance scientifique de l'Afrique. Paris, Editions Berger-Levrault, 670 p.
- Zelensky, V. (1954). Géographie de l'occupation des sols par les caféières individuelles. Possibilités de groupements collectifs. Bulletin scientifique STAT n° 5. Contribution à l'étude du caféier en Côte d'Ivoire. Travaux du CRA de Bingerville. Ouvrage collectif : Préface Maurice Rossin, introduction Yves Poupart, Secrétariat de rédaction Henri Jacques-Félix.: pp 385 à 391.
- Zelensky, V. (1955). Le cadastre des plantations caféières et cacaoyères en Côte d'Ivoire. L'Agronomie tropicale, n° 5: pp 551 à 581.
- Zolotarevsky, B. N. (1929). Le riz et les sauterelles à Madagascar. Riz et riziculture, 1930, Vol. 4, Fasc. 2: pp 87 à 94.