

Transformations de la culture itinérante en Afrique

ÉTUDE FAO
FORÊTS

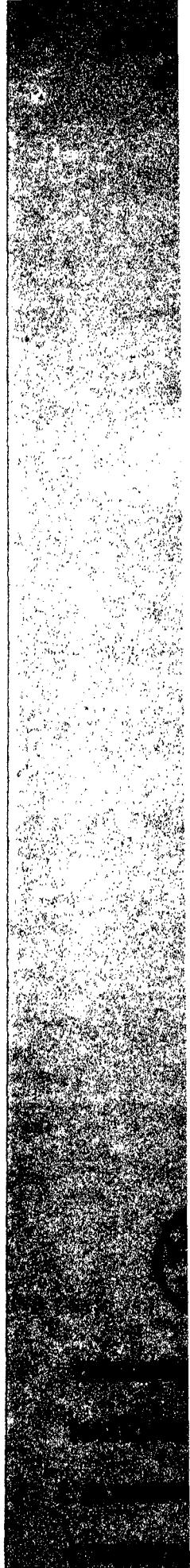
50



ORGANISATION
DES
NATIONS UNIES
POUR
L'ALIMENTATION
ET
L'AGRICULTURE

Transformations de la culture itinérante en Afrique

Département des forêts



Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités ni quant au tracé de leurs frontières ou limites

M-30

ISBN 92-5-202151-5

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, mise en mémoire dans un système de recherche bibliographique ou transmise sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit, électronique, mécanique, par photocopie ou autre, sans autorisation préalable. Adresser une demande motivée au Directeur de la Division des publications, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Via delle Terme di Caracalla, 00100 Rome (Italie), en indiquant les passages ou illustrations en cause.

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
AVANT-PROPOS	vii
INTRODUCTION	1
1. GENERALITES SUR LA CULTURE ITINERANTE EN AFRIQUE	2
1.1 Définition de la culture itinérante	2
1.2 La situation en Afrique tropicale	6
1.3 L'usage des feux	13
2. LA CULTURE ITINERANTE ET SA TRANSFORMATION SPONTANEE	14
2.1 Introduction	
2.2 Adaptation à un changement des conditions	15
2.3 Echec dans l'adaptation: détérioration des conditions d'exploitation et des rendements	16
2.4 Le dernier recours: l'émigration	19
3. LA TRANSFORMATION DIRIGEE DE LA CULTURE ITINERANTE	22
3.1 Améliorations possibles à l'agriculture itinérante	23
3.1.1 Régulation de la période de jachère: le système de la culture "en couloir" (ou corridor)	23
3.1.2 Plantation des jachères avec des arbres ou des graminées afin de régénérer la fertilité du sol en moins de temps	23
3.1.3 Comment faire un meilleur usage de la végétation abattue au défrichement. La technique de conversion Subri	26
3.2 Solutions de remplacement à la culture itinérante	27
3.2.1 Cultures vivrières dans les premières années d'un reboisement du Service des forêts: taungya individuel	27
3.2.2 Travail salarié: taungya gouvernemental	30
3.2.3 Culture continue de plantes annuelles: riziculture de bas-fonds	31
3.2.4 Agroforesterie: plantation en allées et plantation en interlignes et multi-étages	32
CONCLUSIONS ET DIRECTIVES	35
ANNEXES : Liste des interventions par ordre alphabétique des pays	38
BIBLIOGRAPHIE	57

LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
Tableau 1: Estimation des superficies en jachères forestières à fin 1980	7
Tableau 2: Durée des cultures et des jachères dans l'agriculture itinérante	10
Tableau 3: Caractéristiques de quelques cas d'agricultures itinérante et avec jachère courte	11
Tableau 4: Technique et conversion Subri: production et valeur des produits sur place pour 1 ha du programme de 100 ha	26

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Modes de culture du sol	3
Figure 2: Relation entre la durée de la jachère et la productivité du sol en agriculture itinérante	18
Figure 3: Diminution de la surface disponible pour l'agriculture avec jachère près d'Ikale (Nigeria occidental) en fonction de l'augmentation de la population au fil des ans	20
Figure 4: Système de régulation des périodes de culture et de jachère dit de la "culture en couloir" ou "culture en corridor"	24
Figure 5: Modèle hypothétique pour une intensification soutenue du rendement dans des systèmes de culture tropicaux	33

AVANT-PROPOS

Au cours des dernières années, la culture itinérante a été l'objet d'une attention accrue de la part des Organes statutaires et consultatifs de la FAO. Il a été demandé à l'Organisation d'étudier les aspects sociaux, économiques et culturels de ce système de production alimentaire et de formuler des programmes multidisciplinaires et des guides opérationnels visant à en améliorer la productivité.

Dans le cadre de ce mandat, le Département des forêts de la FAO a réalisé dans les années 1982 et 1983 une étude approfondie des "alternatives à la culture itinérante dans les terres forestières". La coordination de ce travail a été assurée par un groupe de travail formé de fonctionnaires du département de l'Agriculture et de celui des Politiques sociales et économiques de la FAO ainsi que par une sociologue de l'"Overseas Development Institute" du Royaume-Uni (Dr. C. Oxby).

Le but de l'étude actuelle, qui se limite aux régions de l'Afrique à pluviométrie supérieure à 1000 mm, est d'évaluer l'importance actuelle de la culture itinérante, d'indiquer les zones où elle est pratiquée et de faire connaître et analyser les modifications récentes résultant des pressions démographique et autres sur les terres. L'étude se fonde entre autres sur les résultats de sept études de cas entreprises dans ce but spécifique dans les pays suivants: Côte d'Ivoire, Ghana, Madagascar, Sénégal, Sierra Leone et Tanzanie (2 études).

Ce système de production alimentaire fut pratiqué avec succès et sans problème majeur pendant des siècles, étant bien adapté aux conditions climatiques et édaphiques des différentes régions forestières. Cela n'est plus le cas maintenant dans la plupart des régions d'Afrique tropicale du fait de la pression croissante de la population. Des changements sont introduits de façon spontanée ou planifiée dans lesquels la foresterie et les arbres forestiers jouent un rôle utile et peuvent aussi contribuer au développement socio-économique des communautés rurales concernées.

Je souhaite que cette revue de certains aspects de la culture itinérante en Afrique et les améliorations suggérées ici non seulement s'ajoute à la masse croissante de nos connaissances et à une meilleure compréhension dans ce domaine, mais aussi contribue à sa transformation en un système agricole plus productif qui soit en harmonie avec le milieu naturel et adapté au besoin des habitants.

M.A. Flores Rodas
Sous-Directeur général
et
Chef du Département des forêts

INTRODUCTION

La première partie de ce rapport est consacrée à la définition de l'agriculture itinérante et à sa distribution en Afrique. L'agriculture itinérante définie comme une agriculture à jachère de longue durée, par opposition à l'agriculture à jachère courte et permanente, n'est plus maintenant et de beaucoup aussi banale en Afrique qu'autrefois. De plus, elle est le plus souvent associée à d'autres formes d'agriculture de sorte que dans une exploitation donnée, certaines parcelles (généralement celles consacrées aux cultures vivrières) sont menées selon les techniques de l'agriculture itinérante et d'autres selon d'autres techniques.

Avec l'augmentation des densités de population et donc une pression accrue sur les terres cultivables, celles-ci ne sont pas suffisantes pour permettre une jachère de longue durée et les paysans passent automatiquement de la culture avec longue jachère à la culture avec courte jachère, puis à la culture continue sur la totalité ou sur une partie de leurs champs bien qu'ils essaient de résister à un tel changement le plus longtemps possible, étant conscients des moindres besoins en travail de l'agriculture à longue jachère. Cette transition est bien illustrée par les chiffres rapportés pour la Tanzanie du Nord-Est. Ces modifications spontanées de l'agriculture itinérante sont traitées dans la seconde partie du rapport.

La troisième partie traite des changements planifiés, changements qui se répartissent en deux catégories: l'une rassemble les améliorations possibles de la culture itinérante. Par exemple les essais de plantation de certaines espèces ligneuses amélioratrices du sol dans la jachère ou encore la meilleure utilisation de la végétation abattue lors du défrichement en exploitant le bois au lieu de le brûler, comme on le fait normalement. Mais la forme la plus importante de changement dirigé est de décourager l'agriculture itinérante et de proposer des alternatives. Parmi ces dernières ont été retenues les suivantes:

- les diverses formes de "taungya", c'est-à-dire de cultures vivrières durant les premières années d'un reboisement surveillé par le Service forestier dans des réserves forestières officielles; ces formes de taungya sont souvent mal acceptées par les paysans car elles ne donnent qu'une jouissance temporaire du terrain;
- le riz en culture de bas-fonds est une alternative viable là où il existe des sols convenables;
- la mise en place de cultures pérennes peut constituer une stratégie séduisante pour des exploitants plus aisés qui peuvent supporter l'attente d'entrée en production de leurs arbres, mais n'est guère attrayante en revanche pour le petit paysan;
- pour terminer, diverses formes d'agroforesterie, non encore pratiquées en Afrique, sont étudiées, sans oublier toutefois qu'elles n'en sont qu'aux premiers stades de mise en œuvre et qu'on ne dispose que de peu d'informations sur la façon dont elles sont acceptées par les paysans.

Les conclusions les plus importantes et les recommandations sont réunies dans la dernière partie. On fait dans tout le texte référence à des projets actuellement en cours dans les zones d'agriculture à jachère, qui sont réunis en appendice par ordre alphabétique des pays avec des détails sommaires sur le site et le projet.

La FAO tient à remercier les institutions et les personnes suivantes pour leur contribution à l'étude:

- Overseas Development Institute, London, U.K. (Dr. C. Oxby);
- Department of Forestry, Wageningen Agricultural University, Netherlands (Dr. K.F. Wiersum et ses collègues);
- Institut de recherches d'agronomie tropicale et de cultures vivrières, Paris, France (M. Borget et ses collègues);
- La Station de recherche en silviculture, Division des forêts, Dar-es-Salaam, Tanzanie (Dr. A.C. Mugasha et ses collègues);
- Institut de recherche en produits forestiers, Kumasi, Ghana (Dr. J. Brookman Amissah).

1. GENERALITES SUR LA CULTURE ITINERANTE EN AFRIQUE

1.1 Définition de la culture itinérante

L'expression "culture itinérante" est malaisée à définir, car utilisée par différents peuples dans des contextes différents, avec des acceptations largement différentes. Lors du Séminaire Régional sur "la culture itinérante et la conservation des sols" tenue à Ibadan (Nigeria) en juillet 1973 (cf. FAO/SIDA 1978) et Unesco/UNEP/FAO 1978), on avait organisé un groupe de travail chargé de la terminologie; pour donner une idée de l'éventail des sens utilisés du terme "culture itinérante" voici une citation tirée du rapport de ce groupe de travail:

"Les caractéristiques essentielles de la culture itinérante sont les suivantes:

"- défrichement d'une portion de forêt, ordinairement assez sommaire,

"- brûlis des débris végétaux,

"- culture du terrain pendant peu d'années (ordinairement moins de cinq) et "abandon au recré forestier ou à une autre végétation secondaire, avant de défricher et de cultiver de nouveau.

"Le système peut varier sur des points de détail suivant les endroits. Il en résulte que les noms donnés au système sont nombreux. Nye et Greenland (1960) et de nombreux autres auteurs, emploient l'expression "culture itinérante" "dans un sens général recouvrant les nombreuses formes de systèmes cultureaux à jachère naturelle. Conklin (1957) discute le terme remis en usage de "swidden farming" et propose de l'employer pour les descriptions les plus générales de l'"agriculture itinérante", en réservant cette dernière expression à des types plus spécifiques de pratiques agricoles. On propose dix variables "pour distinguer divers types de "swidden" en fonction des systèmes agronomiques et des pratiques culturelles. Spencer (1966) passe en revue les nombreux termes "en rapport avec l'"agriculture itinérante" surtout pour l'Asie du Sud-Est et "propose 19 éléments qualitatifs de base en y comprenant des facteurs tels que: "adaptation écologique, efficacité du travail, lutte contre l'érosion, etc.. Watters (1971) inclut dans la définition de l'agriculture itinérante, l'usage "d'outils primitifs et le fait qu'elle se pratique dans le cadre d'une "économie de subsistance". (1)

Le propos de notre étude n'est pas de s'étendre sur des problèmes de définition; il s'agit plutôt de mettre en garde les lecteurs sur la variété des définitions utilisées. En cas de confusion, il est probablement utile de mettre le terme "agriculture itinérante" de côté et de fixer son attention sur des facteurs plus tangibles et aisément identifiables que la plupart des auteurs sont d'accord pour considérer comme cruciaux pour caractériser l'agriculture itinérante en regard des autres types d'agriculture et pour définir les différentes formes de celle-ci. Ces facteurs sont hiérarchisés dans le tableau 1.

a. La culture est interrompue par une période de jachère naturelle; il s'agit donc d'une culture qui n'est pas permanente (ou continue).

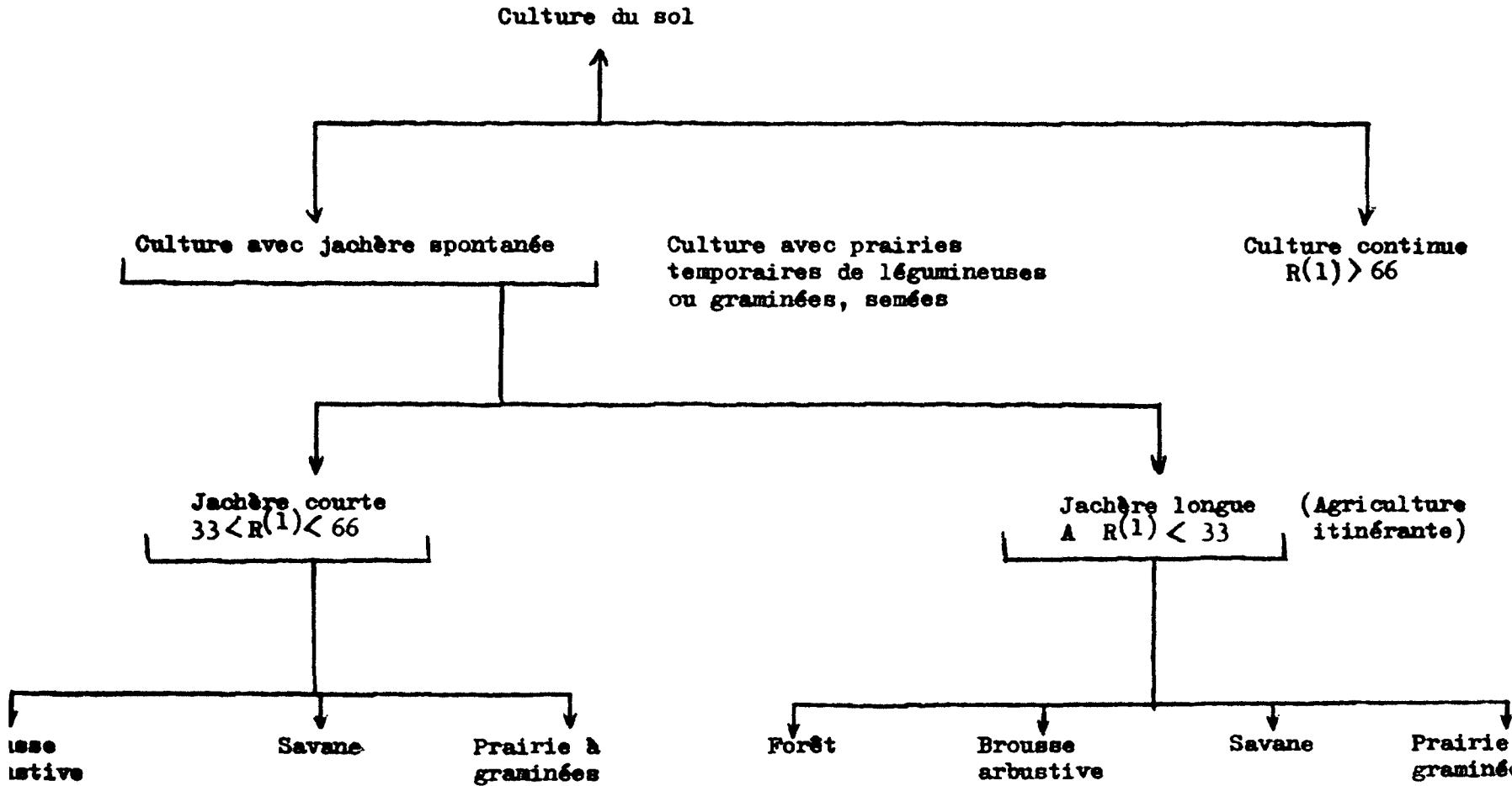
b. Les durées des périodes de culture et de jachère peuvent varier, de que le rapport entre ces deux durées (nous verrons plus loin comment la valeur R, intensité de la rotation, est calculée à partir de ces informations). L'agriculture itinérante est caractérisée par une longue période de jachère et, à cet égard, elle s'oppose à la culture avec jachère de courte durée.

c. Une grande variété de végétation peut pousser dans la jachère, de la forêt à la prairie. La première caractérise l'agriculture itinérante, la seconde la culture avec jachère courte.

(1) (Unesco/UNEP/FAO 1978:467-8)

Figure 1

Modes de culture du sol (d'après Unesco/UNEP/FAO 1978:468
et Ruthenberg 1980: 16)



(1) - Se reporter au texte pour la définition de R.

- d. La période de jachère peut, dans certains cas, être assez longue pour restaurer la fertilité du sol et, dans d'autres, trop courte. Dans ce dernier cas, la période de jachère peut être qualifiée d'"accélérée" (Unesco/UNEP/FAO 1978:468), mais Olofson (1982:13) souligne que, dans ce cas, la période de jachère n'est pas tant "accélérée" qu'"interrompue". La période minimale de jachère pour restaurer la fertilité du sol est variable et dépend de toute une série de facteurs tels que: la pluviométrie, le type de sol, la pente, le type de végétation, l'intensité des cultures avant la mise en jachère, les types de culture, les méthodes de défrichement, l'utilisation d'engrais minéraux, etc...
- e. L'"agriculture itinérante" est le fait de populations à densité relativement basse, de sorte que le terrain est en quantité suffisante pour qu'une fraction puisse être laissée en jachère.
- f. Dans le cas des jachères de longue durée caractéristiques de la culture itinérante, l'habitat peut être semi-permanent, ou les paysans peuvent avoir, d'une part un habitat permanent au village et, d'autre part des cases temporaires dans les champs. En revanche, aux jachères de courte durée est associé un habitat permanent.

Cette liste, bien entendu, peut être allongée, suivant les domaines d'intérêt; le forestier rentrera dans plus de détails concernant la végétation ligneuse; le pédologue approfondira les types de sol; l'agronome les rotations culturales; le socio-économiste les besoins en main-d'œuvre. Toutefois, les réponses aux questions ci-dessus fournissent déjà une bonne base pour apprécier si, oui ou non, l'on a bien affaire à un cas de culture itinérante.

Il est difficile d'établir une distinction rigide entre la culture itinérante et les autres formes d'agriculture parce qu'il n'existe pas de lignes de séparation bien tranchées entre elles, mais seulement des transitions graduées. Toutefois, on est en général d'accord pour reconnaître que la relation entre la longueur de la période de jachère et celle de la période de culture est d'une importance cruciale. Allan écrit à propos de ce facteur d'utilisation du sol qu'il est exprimé de la manière la plus adéquate par le nombre des "surfaces cultivées" nécessaire, "une surface cultivée" étant la surface en culture à tout moment.

"par exemple, dans le cas d'un sol capable de conserver sa fertilité sous des périodes d'égale durée alternées de culture et de jachère, deux "surfaces cultivées" sont nécessaires alors que dans le cas extrême d'un sol de fertilité très médiocre autorisant seulement deux années de culture suivies d'une période complète de régénération forestière, les besoins en "surfaces cultivées" sont au moins de seize. Le facteur d'utilisation du sol est de deux dans le premier "cas, de seize dans l'autre". (Allan 1965:30).

Le facteur d'utilisation du sol, L, peut être calculé de la façon suivante (C étant la longueur de la période de culture et F la longueur de la période de jachère):

$$L = \frac{C + F}{C}$$

Les exemples cités ci-dessus par Allan peuvent donc être exprimés comme suit:

$$L = \frac{3 + 3}{3} = 2$$

$$L = \frac{2 + 30}{2} = 16$$

Ruthenberg (1980:15), en revanche, emploie le concept d'intensité de la rotation, R, qui s'exprime par une relation entre les durées de culture et de jachère dans un cycle complet d'utilisation du sol.

"Suivant en cela la suggestion de Joosten (1962), nous définirons le symbole R "comme le nombre d'années de culture, multiplié par 100 et divisé par la longueur du cycle d'utilisation du sol (1). La longueur du cycle est la s".

(1) Nous avons ainsi $R = \frac{100}{L}$

"du nombre d'années de culture et de celui des années de jachère. La valeur "caractéristique R mesure la proportion de la surface en culture par rapport à la "surface arable totale disponible. Si, par exemple, quarante pour cent de la "surface disponible sont cultivés, R = 40. Tant que le système de culture présente "un caractère extensif, dans lequel de nombreuses années de jachère succèdent à "une courte période de culture, R reste très petit. Si, par exemple, 18 années "de jachère succèdent à deux années de culture comme c'est fréquemment le cas en "forêt tropicale ombrophile, R s'élève à 10. Ce système de culture extensif avec "jachère est en général nommé "culture itinérante" parce que le déplacement des "champs à l'intérieur d'une vaste aire de végétation spontanée se traduit ordinai- "rement par le déménagement progressif de la population paysanne. En revanche, il "ne faudrait pas oublier qu'il y a un grand nombre de régions où des populations "sédentaires pratiquent la culture itinérante.

"Plus R devient grand, plus élevé est le pourcentage de la surface cultivée annuel- "lement par rapport à la surface totale cultivable par le paysan et plus marquée "est la sédentarité de l'exploitation. Lorsque la culture prend une extension telle "aux dépens de la mise en jachère que la valeur caractéristique R atteint ou "dépasse 33, on peut à peine, alors encore, parler de déplacement des parcelles. "C'est ce degré d'utilisation des terres que Terra, Nye et Greenland désignent "comme "culture semi-sédentaire" et Faucher comme "culture sédentaire avec jachère". "Une valeur caractéristique R = 50 apparaît, par exemple, lorsque 7 ans de jachère "succèdent à 7 ans de culture. Cet ouvrage (celui de Ruthenberg) emploie le terme "système de culture avec jachère". Lorsque R a une valeur supérieure à 66 et que "le sol est cultivé presque chaque année ou même plus souvent, on en vient à la "pratique de la culture continue. On peut alors classer d'une façon adéquate "dans la culture continue selon le nombre des cultures multiples. Un R = 150 "indique que 50% de la surface porte 2 cultures/an; une valeur de 300 indiquerait "que l'on fait 3 cultures par an. (Ruthenberg 1980:15-16)".

Le facteur R de Ruthenberg peut être calculé de la manière suivante où C est la période de culture en années, F la période de jachère:

$$R = \frac{C}{C+F} \times 100$$

Les exemples donnés dans la citation de Ruthenberg ci-dessus peuvent donc être calculés comme suit:

$$R = \frac{2 \times 100}{2 + 18} = 10$$

$$R = \frac{7 \times 100}{7 + 7} = 50$$

Selon Ruthenberg, le premier exemple se classerait comme "système de culture itinérante", le second comme un "système de culture avec jachère".

Il est tentant d'adopter la classification de Ruthenberg parce que cet auteur connaît très bien les systèmes de culture et qu'il les a clairement analysés. Toutefois, l'auteur de ce rapport voudrait attirer l'attention sur deux problèmes: le premier est qu'il est dangereux d'accorder trop d'importance à la durée réelle des périodes de jachère et de culture, celles-ci pouvant dépendre d'une grande variété de facteurs ainsi que nous l'avons vu ci-dessus (paragraphe d).

Le second problème est qu'il y a une certaine ambiguïté dans une terminologie qui distingue dans les "systèmes de jachère naturelle", les "systèmes avec jachère" et les "systèmes itinérants", étant donné que ces derniers sont des systèmes à jachère par excellence. Cette ambiguïté peut être expliquée par la note à la citation de Ruthenberg donnée ci-dessus, dans laquelle il explique qu'il a été encouragé à introduire le terme "systèmes avec jachère" en remplacement du terme "culture semi-permanente" qui était employé dans la première édition de son livre. L'opposition originelle entre "semi-permanent" et "itinérant" semble plus logique que l'actuelle, entre "systèmes avec jachère" et "systèmes itinérants".

Pour en terminer, chacun doit prendre une décision selon la terminologie qui conviendra le mieux à son objectif. La définition la plus acceptable de la culture itinérante semble être celle recommandée par le Colloque FAO/Université d'Ibadan (tenu à Ibadan en juillet 1982) sur la culture itinérante:

"Le colloque recommande l'adoption d'une définition opérationnelle de la culture itinérante se référant à un système dans lequel les périodes relativement courtes de culture sont suivies de périodes relativement longues de jachère". (FAO/UI) 1982. Recommandations p. 2).

1.2 La situation en Afrique tropicale

Concernant le problème des informations à jour ou périmées, l'étude FAO (1982:12), attire l'attention sur la carte tout à fait classique de W.B. Morgan, qui est encore fréquemment reproduite et qui situe l'agriculture itinérante et la jachère arbustive dans la plupart des régions de l'Ouest, du centre et de l'Est de l'Afrique. Cette carte a été établie à partir de données ethnographiques et agricoles qui, dans de nombreux cas, ont été réunies bien avant 1969, date de publication de la carte; c'est sûrement un relevé historique utile mais il ne saurait être utilisé comme guide pour une politique actuelle.

On a tendance à décrire tous les types de cultures de subsistance en Afrique comme "cultures itinérantes". Cela était vrai dans le passé, mais la pression démographique a amené une réduction de la durée des jachères en différents endroits à un tel degré que les systèmes de culture ne peuvent plus désormais être classés comme "itinérants" au sens employé dans cette étude.

Dans le rapport pour l'Afrique du projet FAO/UNEP d'Evaluation des ressources forestières tropicales, on trouvera des estimations de surfaces de jachères forestières réunies dans le tableau qui suit:

- la pluviométrie minimale correspondant à des formations arborées ouvertes (savanes arbustives et savanes arborées) est généralement inférieure à 1000 mm (disons 800 mm), niveau de pluviométrie considéré comme minimum dans cette étude;
- les surfaces en jachères forestières sont estimées dans de nombreux cas par l'interprétation de photographies aériennes et d'images fournies par satellite, données à partir desquelles la valeur R n'est pas mesurable;
- l'interprétation des chiffres fournis par l'évaluation à distance ne permet pas toujours de distinguer entre surfaces en jachères forestières et surfaces d'apparence identique telles que forêts dégradées abandonnées depuis longtemps par l'agriculture ou, dans certains cas, de faire la différence avec des cultures de rente telles que des plantations de cafiers (en ce qui concerne ce dernier cas, voir Lassailly-Jacob, 1983:19).

Un autre point important est que, là où la culture itinérante est pratiquée selon la définition proposée, elle est presque toujours pratiquée en parallèle avec d'autres formes de culture* de sorte que, dans une exploitation agricole donnée, certains champs sont exploités en culture itinérante, d'autres l'étant dans des formes d'agriculture plus permanentes. Ainsi, l'usage d'habitations temporaires et le déplacement des fermes qui peut être nécessaire dans certains cas d'attachement exclusif à l'agriculture itinérante, n'est pas fréquent, les paysans ne désirant pas abandonner les sites des parcelles permanentes. Ce fait a été mis en évidence lors du Colloque FAO/Université d'Ibadan, à Ibadan, sur l'Agriculture itinérante:

"On est généralement d'accord sur le fait que la forme classique d'agriculture itinérante avec déplacement de l'habitat n'est plus une pratique courante dans "l'agriculture africaine contemporaine". (FAO/UI 1982:1).

* Dans tous les cas récents d'"agriculture itinérante" identifiés en Afrique dans le cadre de ce rapport on n'a relevé aucun exemple où cette forme d'agriculture ne fut pas combinée avec d'autres formes. Constatation analogue dans l'étude de Tiffen (1982). En 1930 déjà, les Bemba du Nord-Est de la Zambie qui pratiquaient une forme typique d'agriculture itinérante appelée "citimene" avaient aussi des jardins permanents dans le lit des rivières (Richards 1939:311).

Tableau 1

en jachères forestières à
(en milliers d')
Source : FAO/UNEP 1981

Pays	surface totale en km ²	Jachères arborées		Surface totale en jachère (1 000 ha)	% de la surface du pays
		Formations fermées (1 000 ha)	Formations ouvertes (1 000 ha)		
Gambie	10 400		200	200	19,2
Haute Volta	274 200		4 500	4 500	16,4
Mali	1 204 000		2 500	2 500	2,1
Niger	1 267 000		3 000	3 000	2,4
Sénégal	196 722		1 750	1 750	8,9
Tchad	1 284 000		800	800	0,6
Région des savanes du Nord	4 236 322		12 750	12 750	3,0
Bénin	112 620	7	3 750	3 757	33,4
Côte d'Ivoire	322 463	8 400	6 930	15 330	0,48
Ghana	238 538	6 500	2 680	9 180	38,5
Guinée	245 857	1 600	1 300	2 900	11,8
Guinée Bissau	36 125	170	390	560	15,5
Libéria	96 320	5 500	40	5 540	57,5
Nigeria	923 768	7 750	4 900	12 650	13,6
Sierra Leone	73 326	3 860	415	4 275	58,3
Togo	56 800	250	1 200	1 450	25,5
Afrique Occidentale	2 015 817	34 037	21 605	55 642	27,6
Angola	1 246 700	4 850	7 400	12 250	9,8
Cameroun	475 442	4 900	1 200	6 100	12,8
Congo	342 000	1 100		1 100	3,2
Gabon	267 670	1 500		1 500	5,6
Guinée Equat.	26 000	1 165		1 165	44,8
R.C.A.	622 984	300	3 800	4 100	6,6
Zaire	2 344 885	7 800	10 600	18 400	7,8
Afrique Cent.	5 325 681	21 615	23 000	44 615	8,4

Pays	Surface totale en km ²	Jachères arborées		Surface totale en jachère (1 000 ha)	% de la surface du pays
		Formations fermées (1 000 ha)	Formations ouvertes (1 000 ha)		
Burundi	27 834	14	10	24	0,8
Ethiopie	1 221 895	300	10 000	10 300	8,4
Kenya	580 367	55	550	605	1,0
Madagascar	590 992	3 500	-	3 500	5,9
Malawi	118 580	-	-	-	-
Mozambique	783 030	500	12 700	13 200	1,7
Ouganda	196 840	2	1 600	1 600	8,1
Rwanda	26 338	25	40	65	2,5
Somalie	637 539	-	50	50	0,001
Soudan	2 505 813	600	11 000	11 600	4,6
Tanzanie	942 345	100	4 000	4 100	4,4
Zambie	752 612	900	6 700	7 600	10,1
Zimbabwe	389 367	-	(1)	-	-
Afrique de l'Est et Madagascar	8 496 392	5 994	46 650	52 644	6,2
Botswana	574 992	-	-	-	-
Namibie	824 293	-	330	330	0,004
Sud de l'Afrique Tropicale	1 399 285	-	330	330	0,002
Afrique Tropicale	21 473 497	61 646	104 335	165 981	7,7

(1) Non recensés

Cette idée fallacieuse d'une "agriculture itinérante" pratiquée par certaines populations, tandis que d'autres formes de culture seraient celles d'autres populations, a été confortée par les classifications académiques des systèmes de culture qui tendent à séparer les choses plus qu'elles ne le sont en réalité. Ainsi, par exemple, le manuel de Ruthenberg sur les systèmes cultureaux tropicaux, par ailleurs excellent, comporte des chapitres séparés sur les systèmes de culture itinérante, les systèmes avec jachère, les systèmes avec prairie temporaire et production laitière, les systèmes avec cultures pérennes, les systèmes avec cultures permanentes des hautes terres, les systèmes avec cultures sarclées irriguées, etc... On oublie ainsi facilement que toute exploitation donnée peut pratiquer simultanément plusieurs de ces différents systèmes. Pour cette raison, la FAO (1984) soutient que l'agriculture itinérante ne devrait pas maintenant être considérée comme un système tout à fait à part entière, mais plutôt un sous-système. Ainsi, les quelques sous-systèmes différents incluant l'agriculture itinérante constituaient un seul système de culture.

Ces réserves étant faites, nous pouvons maintenant aborder la répartition effective de l'agriculture itinérante. L'étude FAO mentionnée ci-dessus déclare:

"L'agriculture permanente est maintenant la règle dans les zones d'altitude de l'Ethiopie, du Kenya, de l'Ouganda, du Rwanda, du Burundi et dans de nombreux endroits en Tanzanie et au Malawi. En Tanzanie, le développement des villages a amené une réduction de la longueur des jachères et encouragé le passage à une culture semi-continue... En Zambie, la masse de la population concentrée le long de la voie de chemin de fer s'est convertie à la culture continue durant les trente dernières années. L'agriculture itinérante, dans ces deux derniers Etats, n'est plus pratiquée maintenant que dans quelques zones à peuplement dispersé..."

"Dans le bassin du Zaïre, la population est très clairsemée. Mais, durant les dernières années, il y a eu une concentration manifeste de population autour des villes où une agriculture à caractère plus stable est maintenant pratiquée. Au Cameroun, les nombreuses zones de montagne sont en culture continue.

"La partie méridionale de l'Afrique de l'Ouest a une population relativement dense. Les cultures d'arbres dominent dans les petites exploitations ou plantations. La production vivrière est souvent une activité secondaire... Dans le Sud-est du Nigéria, zone densément peuplée, les petites exploitations paysannes pratiquent une agriculture composite continue. La production de champs situés en périphérie, avec des jachères mal adaptées, n'a qu'une importance secondaire. L'agriculture elle-même n'est souvent que secondaire par rapport à d'autres occupations non agricoles.

"À l'intérieur de l'Afrique occidentale on trouve aussi des concentrations de population rurale sur des terres cultivées chaque année situées le long de rivières ou en bas-fonds. Ces champs permanents peuvent être ou non complétés par une agriculture itinérante en hautes terres. On en trouve des exemples en Sierra Leone et au Ghana.

"Mais au-delà de la "ceinture côtière" s'étend la région moyenne où la population est plus disséminée. Là, l'"agriculture itinérante" reste le système le plus usité. Dans la zone plus sèche du Nord de la zone moyenne, l'exploitation en anneau concentrique ou la culture continue sont maintenant d'usage.

"Ainsi, la principale zone humide où l'agriculture itinérante reste la forme la plus importante d'agriculture, est la zone moyenne de l'Afrique de l'Ouest, entre la ceinture côtière à végétation arborée et les plaines du Nord où l'agriculture est de caractère plus sédentaire. On retrouve encore ce type d'agriculture dans les zones à peuplement dispersé en Tanzanie, Zambie, Mozambique du Nord et dans la zone vide du bassin du Zaïre". (FAO 1984: 7-9).

Les tableaux 2 et 3 présentent quelques exemples d'agriculture itinérante et d'agriculture à jachère courte en Afrique tropicale. Le tableau 2 est établi à partir de données antérieures à 1961 et les exemples sont pris dans les zones de pluviométrie et végétation différentes. Le tableau 3 est fait à partir de données plus récentes, collectées auprès de diverses sources. Outre les cultures pratiquées en agriculture itinérante ou en agriculture à jachère courte, le tableau précise les cultures permanentes menées en culture continue dans le cadre du système de culture (1). En fin de liste du tableau 3, les exemples en Sierra Leone montrent une faible valeur de R, traduisant la faible proportion de terre cultivée par rapport à la totalité des terres disponibles. Deux derniers exemples représentent un autre cas extrême, avec des valeurs relativement élevées de R (50), représentatives d'une agriculture à jachère courte, mais non d'une agriculture itinérante. Avec une valeur de R de 33 (donnée par Ruthenberg comme valeur limite), quelques-uns des cas cités, aussi bien dans le tableau 2 que dans le tableau 3, sont en fait des exemples à la limite agriculture itinérante/agriculture à jachère courte ou appartiennent à l'agriculture à jachère courte. Certains de ces exemples seront utilisés pour illustrer les mises au point faites dans les chapitres qui suivent.

(1) Les cultures permanentes sont entre parenthèses dans le tableau.

Tableau 2: Durée des cultures et des jachères dans l'agriculture itinérante (1961)

Situation	Pluviométrie annuelle (mm)	Cultures	Composition de la jachère	Durée (an)	Normale	Excessive	Valeur typique de R	Remarques
<u>ZONE DE LA FORÊT HUMIDE SEMIENVIRANTE</u>								
Nigeria								
(a) Umuahia	± 2300	Ignames, maïs, manioc.	<u>Acios barteri</u>	1,5	4,7	1,5 2-2,5	21	Limon dérivé de sable et d'argile tertiaire; souches de la jachère conservées avec soin.
(b) Alayi	± 2300	Ignames, maïs, manioc	<u>Anthronotha</u> sp.	1,5	7		18	Sol sableux très léger.
Zaire central	1800	Riz, maïs, manioc	Forêt	2-3	10-15			
<u>ZONE DE LA FORÊT SEMI-CADUQUE ET DE LA FORÊT SÈCHE</u>								
Afrique de l'Ouest	1500-2000	Maïs, manioc	Forêt semi-caduque humide	2-4	6-12		25	
Mil Ouest, Ouganda	1400	Eleusine, sorgho, maïs	Graminées et surtout <u>Setaria</u>	2-3	8-15	3 3	18	Il s'agit de parcelles "extérieures".
Abeokuta, Nigeria	± 1300	.	Fourrés		2	4-5	30	Sols dérivés de sable tertiaire; carence nette en azote.
Ilesha, Nigeria	± 1300		Fourrés	2	6-7		24	Sols dérivés de granit.
Ouganda (centre)	± 1300		Herbe à éléphant	3	8	1 2	27	
Côte d'Ivoire	± 1300		Herbe à éléphant	3	3	9 6	50*	
Zambie	± 1300		Fourrés	6-12	6-12		50*	Sols forestiers de "Chipy'a".
<u>ZONE DE LA SAVANE</u>								
Côte d'Ivoire	1200		<u>Imperata</u>	2-3	6-10	2-3 4-6	24	
Ouganda	± 1100		Andropogoneae	1	2,5	1 < 2	28	
Ghana (Nord)	± 1100		Andropogoneae	3-4	7-10		29	
Mali	1000-1300		Touffes de gram. courtes	3	12-15		18	
Zambie	± 1000		Forêt claire		jusqu'à			
			Miombo	2	25		7	Sols sableux décolorés

*Culture à jachère courte selon notre terminologie. Origine: Rye et Greenland 1961:128 (cité également dans Ruthenberg 1980: 32-3)

Tableau 3: Caractéristiques de quelques cas d'agricultures itinérante et avec jachère courte (Données de 1977 à 1983)

Type d'agriculture	Situation	Nombre d'habitants km^2	Pluviométrie (an)	Cultures principales agric. itinérante (et principales cultures avec d'autres systèmes de culture)	Durée de la période de culture (années)	Durée de la période de jachère (années)	Valeur de R* (approximative)	Origine des données
Surtout agri-culture itinérante	COTE D'IVOIRE Centre Besumi	54	1500-2000	Igname, arachide, riz (caféier, cotonnier)	2-3	6	25-33	Lassailly-Jacob 1983
	LIBERIA Zone côtière peuplée, savane élevée du centre et des hautes terres; zone du Nord-O.	6	2000	Riz de culture pluviale, manioc, maïs (cultures pérennes)	2	3-6	25-40	Appleton 1982 Carter 1982
	LIBERIA Nord-Est et Sud-Est des zones forestières élevées	faible	4500			8-12	14-20	
	LIBERIA (Centre) Pays Bong		1900	Riz de culture pluviale (riz de bas-fonds, parcelles jardinées)	1-3	4-20	2-33	Van Santen 1974 in Ruthenberg 1980
	MADAGASCAR Andasibe, falaise orientale; zone de hautes forêts	20-40	1750	Riz de culture pluviale, maïs, manioc; (riz de bas-fonds, giroflier, caféier)	2	5-20	2-29	Orby 1983 et Boerboom
	MADAGASCAR Tsaramainandro, côte Est, plus de hautes forêts	83	2000			3-6	25-40	

* Selon Ruthenberg, l'agriculture itinérante est caractérisée par des valeurs de R inférieures à 33, l'agriculture à jachère courte par des valeurs de R comprises entre 33 et 66.

Tableau 3 (suite)

	NIGERIA Kabla (Etat de Kwara)	1125	Igname (cultures pérennes)	4-5	26-29 15-17 6-12	14 22 33	Atteh 1980 in FAO 1984
	NIGERIA Ikale (Etat de Ondo)	50- 230	Maïs, igname, manioc (cacaoyer, palmier à huile)	2	5-10	15-29	P. Richards 1977
Surtout agri- culture	SIERRA LEONE Sud, District de Moyambé	16-32	2000	Riz de culture pluviale, manioc (riz de bas-fonds)	1-2	9	14
itinérante	SIERRA LEONE Province orien- tale.	50	2500- 3000	Riz de culture pluviale, manioc (riz de bas-fonds, caféier, cacaoyers)	1-2	7-8	17
	SIERRA LEONE Zone adjacente des provinces du Nord 40- 100 et du Sud.	40- 100	2500- 3000	Riz de culture pluviale (riz de bas-fonds, tabac)	1-2	5-8	19
	TANZANIE Sud, vallée du Kilombero (alti- tude)	20-23	1200- 1400	Riz de culture pluviale, maïs, manioc.	3-5	10-20	21
	ZAMBIE Nord-est		1000- 1200	Maïs, légumineuses.	2	7	22
Agri- culture avec jachère courte	BENIN Province du Sud	150	1000- 1500	Maïs, manioc, igname (palmier à huile)	3	3	50
	TANZANIE District de Morogoro (altitude 1400 m)	22	1500	Manioc, maïs, taro, riz (caféier, bananier, ananas)	2-5	3	50
							Anandajayasekaran Noy, 1980, 1981, in FAO 1984

1.3 L'usage des feux

En agriculture itinérante, le feu est un moyen de défrichement de la végétation couramment utilisé pour économiser du travail et en même temps pour enrichir le sol avec les cendres. Cette méthode a été blâmée car dévastatrice et des mesures innombrables pour mettre les feux au ban ont été prises dans les diverses parties du monde, depuis des temps anciens jusqu'à nos jours. Par exemple, le Code des Lois promulgué en 1881 par la Reine Merina Ranavalona à Madagascar proclame (art. 105):

"On ne peut défricher la forêt par le feu dans le but d'y établir des champs de "riz, de maïs ou toute autre culture; les parties antérieurement défrichées "et brûlées, seules peuvent être cultivées; si des personnes opèrent de nouveaux "défrichement par le feu ou étendent ceux déjà existants, elles seront mises aux "fers pendant cinq ans". (cité in Uhart, 1962:108).

Bien entendu, le brûlis est plus vivement condamné dans les zones où le bois manque comme c'était le cas autour de Antananarivo, la capitale du royaume Merina à cette époque. Dans l'ensemble, les mesures contre les feux n'ont eu que peu de succès, en particulier lorsqu'elles sont prises en l'absence de toute autre méthode de défrichement moins pénible et enrichissant le sol.

Lassailly-Jacob (1982:88) explique le point de vue des paysans en Côte d'Ivoire: "Sans brûlis, la terre ne pourrait être mise en valeur; les branches, troncs et débris seraient trop nombreux et gênants; le recru forestier serait si vivace qu'il concurrencerait les espèces cultivées; de plus, sans brûlis, la minéralisation des matières organiques serait trop lente".

Cet auteur soutient qu'il est plus urgent de donner aux paysans des conseils sur les méthodes efficaces d'utilisation et de contrôle des feux plutôt que de les prévenir.

Afin de ne pas mal interpréter la position des paysans sur le feu, il faut tenir compte des quelques points suivants:

Aspects avantageux du brûlis

Les paysans, probablement, rejettent la conception du feu comme un "gaspillage pur et simple de la végétation" car ils connaissent la valeur des cendres comme engrains et, en général, font une liaison directe entre la quantité de végétation brûlée et le degré d'enrichissement du sol par les cendres. Le plus gros de cette fertilité vient de l'incinération des feuilles et non de celle des tiges, en particulier lorsqu'il s'agit de cultures vivrières qui nécessitent une fertilité immédiate. Les tiges peuvent prendre plus de temps pour se décomposer et ont donc plus d'importance pour la croissance à long terme, comme c'est le cas avec les arbres.

De plus, l'effet de lessivage suivant le brûlis de la végétation accroît considérablement la disponibilité en éléments nutritifs du sol pour les plantes, selon Schmidt (1973:65). En outre, le feu peut jouer un rôle important en supprimant des foyers de maladies cryptogamiques et d'insectes nuisibles (Levingston 1983). Le brûlis de la végétation abattue est aussi une méthode moins pénible de défrichement de la végétation ligneuse que son abattage et son extraction; si l'on ne consacre pas une grosse quantité de temps aux défrichements et aux sarclages ultérieurs, l'absence de brûlis restreindrait donc le choix de cultures à celles susceptibles de résister à la compétition d'autres plantes et de pousser avec succès.

Les paysans aiment souvent mieux défricher des forêts secondaires que la grande forêt. Ils peuvent éviter de défricher de la grande forêt lorsqu'ils ont la possibilité d'attaquer des rejets forestiers étant donné les besoins élevés en main-d'œuvre du premier défrichement (cf. étude du cas Côte d'Ivoire). Au Libéria, une végétation jeune, de 6 à 10 ans est préférée, en particulier quand le travail de défrichement ne peut pas être assuré par des hommes jeunes et est laissé aux femmes (Carter 1982:69). En conséquence, on gaspille moins de bois de valeur que l'on pourrait le croire. D'une façon analogue, dans le Nord-Est de la Zambie, suite au départ de nombreux hommes jeunes et

solides qui ont quitté le village pour travailler dans les mines de cuivre, il n'est pratiquement plus possible d'abattre les plus grands arbres et l'on préfère utiliser les parcelles qui ont été laissées en jachère depuis peu de temps pour faciliter le défrichement (Lawton 1982:293).

Les paysans protègent ordinairement du feu les espèces utiles: on pense quelquefois que les paysans sont incapables de se servir du feu à de bonnes fins. Bien au contraire, il est manifeste que les paysans sont généralement capables de contrôler le feu s'ils le veulent et souvent ils prennent les précautions nécessaires, telles que l'ouverture de pare-feu, ou l'attente de la dessiccation de la végétation couchée au sol de façon à ce qu'elle se consume plus vite que la végétation environnante. De cette façon, les espèces utiles sont souvent protégées des effets dévastateurs du feu.

Dans le cas où la demande de bois d'œuvre ou d'autres produits forestiers est élevée, lorsqu'il existe des moyens de transport et que les marchés sont accessibles, les paysans extraient alors souvent les produits forestiers avant la mise à feu. Ainsi, à Madagascar, dans la région d'Andasibe, on procède au défrichement de la grande forêt mais avant le brûlis les arbres les plus grands sont débités en tronçons de la dimension des traverses de chemin de fer et beaucoup de bois est transformé en charbon de bois qui sera vendu dans les villes.

Le feu est utilisé par les paysans pour des raisons sans rapport avec l'agriculture itinérante; il est aussi utilisé par des populations autres que les agriculteurs: ainsi, les immigrantes Baoulé qui se déplacent vers les zones forestières du Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire venant des savanes du Nord à la recherche de terres à défricher pour installer des plantations pérennes, font un usage plus grand du feu que les paysans locaux qui pratiquent l'agriculture itinérante (voir l'étude du cas Côte d'Ivoire). Dans les savanes arborées, le feu est souvent utilisé par les chasseurs pour cerner le gibier et par les pasteurs pour détruire les parasites et favoriser la repousse des graminées. C'est enfin une forme bien caractérisée de protestation ou une expression de mécontentement.

Un exemple de blâme malvenu envers des agriculteurs itinérants à cause de destruction incontrôlée de la forêt par le feu est fourni par le récent projet patronné par la FAO en Mozambique et intitulé: "Prévention des brûlis après abattage". Les citations suivantes sont prises dans un rapport en cours d'exécution de ce projet:

"La référence constante au "brûlis sur abattis" génératrice d'erreurs, ceci étant peut-être dû à des difficultés de traduction... Un fait important établi par des tournées détaillées dans les trois provinces considérées comme représentatives est que le brûlis sur abattis (expression qui, dans le contexte, est synonyme de "culture itinérante" n'est pas la cause principale des feux sauvages".

Ce fait m'a été par la suite confirmé par le directeur du projet lors de son départ. (Mather 1983).

2. LA CULTURE ITINÉRAUTE ET SA TRANSFORMATION SPONTANÉE*

2.1 Introduction

2.1.1 Les transformations sociales en Afrique durant les quelques dernières décennies ont été caractérisées par les faits suivants:

- accroissement de la densité de population;
- augmentation des superficies sous culture due, en partie, à l'augmentation des densités démographiques mais aussi, et surtout, à l'introduction et à l'extension des cultures de rente;
- difficultés accrues, en conséquence, pour avoir des terres;
- participation des petites communautés aux marchés régionaux, nationaux et internationaux en augmentation.

* Spontanée dans le sens "non planifiée par le Gouvernement", non dirigée.

Les transformations des techniques agricoles doivent être comprises dans le cadre suivant: durant les décennies passées on a été témoin d'une intensification rapide (comparée aux développements constatés dans beaucoup d'autres parties du monde); adaptation rapide des techniques agricoles (bien que pas assez rapide en certains endroits) aux changements de circonstances en particulier aux difficultés croissantes d'accès à la terre.

2.1.2 Capacité de charge de l'agriculture itinérante

L'agriculture itinérante est caractérisée par les longues périodes de jachère et exige donc que chaque famille dispose d'une grande surface de terrain à tout moment, la plus grande partie de cette surface restant au repos. Il n'est absolument pas possible de pratiquer l'agriculture itinérante lorsque les densités de population s'élèvent et qu'il n'y a plus assez de terres pour pratiquer une jachère d'une durée satisfaisante. Quoi qu'il en soit, la détermination du niveau de densité démographique compatible avec l'agriculture itinérante est un sujet de controverse. Ruthenberg (1980:62) calcule que l'agriculture itinérante ne peut pas entretenir plus de 56 personnes/km², en supposant une utilisation homogène de la terre, 3 années de culture, 15 années de jachère, 6 déménagements par cycle et 0,3 ha de culture par tête.

Le tableau 3 fait ressortir une certaine corrélation entre culture itinérante et faible densité de population. Le Bénin, par exemple, avec une valeur de R relativement élevée (50) est associé à une densité de population relativement élevée de 150 habitants/km². Mais en revanche, dans l'exemple de la Tanzanie, avec une même valeur de R = 50, la densité de population correspondante est de 22 habitants/km², ce qui s'explique aisément par le fait que la plus grande partie de la zone montagneuse n'est pas cultivable ou inhabitée. Dans d'autres cas, l'existence de villes peut apporter une distorsion des valeurs de densité de population: voir, par exemple, le cas d'Ikalé (Nigeria). Il est donc important de bien distinguer entre la densité absolue de population et la densité de population en rapport avec les zones cultivables. Lorsqu'on discute la capacité de charge de l'agriculture itinérante, c'est ce dernier chiffre qui est crucial, mais il est souvent difficile à obtenir.

Mme Lassailly-Jacob, dans une enquête détaillée sur l'utilisation du sol à Beoumi (Côte d'Ivoire Centre), estime:

- 1) qu'il n'y a que 60% de la superficie des terres qui sont utilisés par les cultures vivrières (agriculture itinérante, se reporter au tableau 3 pour les détails);
- 2) que la densité de population, dans ce secteur, atteint 83 habitants/km²;
- 3) que le nombre théorique maximum de personnes qui pourrait vivre sans détruire l'équilibre avec le milieu s'élève à 123.

Les résultats de ce chercheur vont à l'encontre de l'hypothèse ordinaire d'un surpeuplement dans la zone de Beoumi et, d'une manière générale, démontrent que l'agriculture itinérante peut assurer l'entretien d'une population de densité relativement élevée et ne doit pas être considérée comme "dévoreuse d'espace" (Lassailly Jacob 1983:13).

2.2 Adaptation à un changement des conditions

Le système d'agriculture itinérante appelé citimene pratiqué par l'ethnie Bemba dans le Nord-Est de la Zambie dans les années 30, était fondé sur une période de jachère d'environ 30 ans et avait pour cadre une région à densité de population extrêmement faible: 3-4 habitants/km². Actuellement, bien entendu, ce système n'est plus possible et des techniques quelque peu différentes sont maintenant en usage dans cette région. Les réactions possibles à de tels changements dans les zones rurales sont nombreuses. L'une des plus radicales est l'exode rural: les conditions nécessaires pour produire de bonnes récoltes avec les méthodes traditionnelles de culture n'existent plus et des emplois salariés étant offerts dans les villes. Ainsi, depuis des décennies, beaucoup de paysans zambiens abandonnent leurs exploitations, temporairement ou définitivement, pour devenir mineurs dans le "copperbelt".

Une réaction différente est d'adapter les techniques agricoles aux changements de conditions. Pour faire face à une pénurie de terres, on adopte des techniques de rotation de cultures (voir, par exemple, Vermeer 1970 avec l'exemple des paysans de Tiv au Nigeria et Lassailly-Jacob (1983) avec l'exemple des paysans Baoulé en Côte d'Ivoire), la culture devient plus intensive par extension de la période de culture et (ou) diminution de la période de jachère. C'est le cas récent décrit par Lawton (1982:293) dans un autre secteur du Nord-Est de la Zambie: il affirme que, dans certains endroits, on coupe au bout de 7 ans le recul forestier "miombo", alors que la période traditionnelle de régénération durait 25 ans.

Cette stratégie toutefois n'est rationnelle que jusqu'à un certain point au-delà duquel toute diminution dans la période de jachère aurait pour résultat la dégradation du sol et la baisse des rendements. A ce stade, un changement plus radical survient par le passage d'une agriculture à jachère à une agriculture de type continu par exemple. Typiquement, le paysan introduit ce changement d'abord seulement sur certaines de ses parcelles, laissant les autres sous un système avec jachère. Boserup donne l'exemple de paysans pratiquant une agriculture à jachère courte au sein d'une population de densité croissante et en situation de pression démographique sur la terre en augmentation:

"une population rurale en croissance n'augmente pas sa production alimentaire en augmentant le nombre de façons ou en désherbant les champs en jachère courte laissés sans sarclage jusqu'à maintenant. Non, au lieu de tels changements qui n'ajouteraient pas beaucoup à la production totale, les agriculteurs pratiquant la jachère courte réaliseront probablement une culture annuelle sur une parcelle de leurs terres. Cette transition, à son tour, peut amener à pratiquer un labour plus soigné, à introduire l'irrigation et le désherbage; ou bien le raccourcissement de la jachère peut amener un phénomène concomitant inévitable: la production de fourrage pour les animaux. En d'autres termes, le travail supplémentaire est plutôt utilisé comme un moyen d'entreprendre un changement radical du système de culture sur une partie de la surface, aucun changement ne se produisant sur les autres secteurs". (Boserup 1965:26).

Les parcelles qui sont soumises à ce passage vers la culture continue sont généralement les plus proches du site de l'habitation; les déjections animales, les débris végétaux et, d'une façon générale, les ordures ménagères sont utilisées pour fertiliser les jardins autour de la maison, où l'on cultive toutes sortes de légumes, plantes à racines et arbres fruitiers. A ces formes permanentes d'agriculture correspondent des formes sédentaires de l'habitat.

2.3 Échec dans l'adaptation: détérioration des conditions d'exploitation et des rendements

Le but principal de la période de jachère dans l'agriculture itinérante est d'améliorer la fertilité du sol et, simultanément, sa capacité de résistance à l'érosion (Jean 1975, citant le Centre Technique Forestier Tropical, Paris). Il est évident que l'on peut diminuer la longueur de la période de jachère dans une certaine mesure, sans compromettre ses fonctions:

"Des recherches à la Station Expérimentale de Yangambi au cœur de la forêt près de Kisangani, montrent que plus de la moitié des subsistances nutritives les plus importantes s'accumulent (dans le sol) pendant les cinq premières années d'une jachère de 18 à 19 ans." (Jean 1975: 35 citant Miracle 1967).

La durée réelle dépend évidemment d'un grand nombre de facteurs, tels que le type de sol, le type de végétation et l'intensité de la culture effectuée précédemment. Un autre facteur est le contrôle des adventices: dans les climats plus humides, la prolongation de la période de culture implique la nécessité d'employer des techniques plus élaborées de lutte contre les adventices ou de consacrer plus de temps à ce travail. Toutefois, il est bien clair qu'au-delà d'une certaine limite toute diminution de la longueur de la jachère et (ou) toute augmentation dans la longueur de la période de culture empêchera la jachère de remplir ses fonctions. L'agriculture itinérante, de système équilibré d'exploitation passe à celui d'exploitation minière du sol comme on peut le voir à la Figure 2.

Avec l'accroissement de la période de culture ou la diminution de celle de jachère suite à l'accroissement de la pression démographique sur le sol, les rendements, à un certain stade, ne peuvent être maintenus ou accrus que par l'emploi d'engrais. Ce principe est la base de la division de Jean (1975:12) des techniques de cultures en trois types:

1. culture temporaire avec jachère,
2. culture semi-continue avec jachère et emploi d'engrais,
3. culture continue avec emploi d'engrais.

On peut facilement voir que le passage du type 1 aux types 2 et 3 dépend de l'accès aux engrais. Si les engrais minéraux sont trop chers ou non disponibles; si les animaux ne sont pas gardés en parc et qu'ainsi il n'y a pas de fumier disponible; si l'usage de l'engrais vert est considéré comme trop exigeant en travail, etc... alors il est probable que l'augmentation de la pression démographique sur le sol a pour résultat la dégradation du sol.

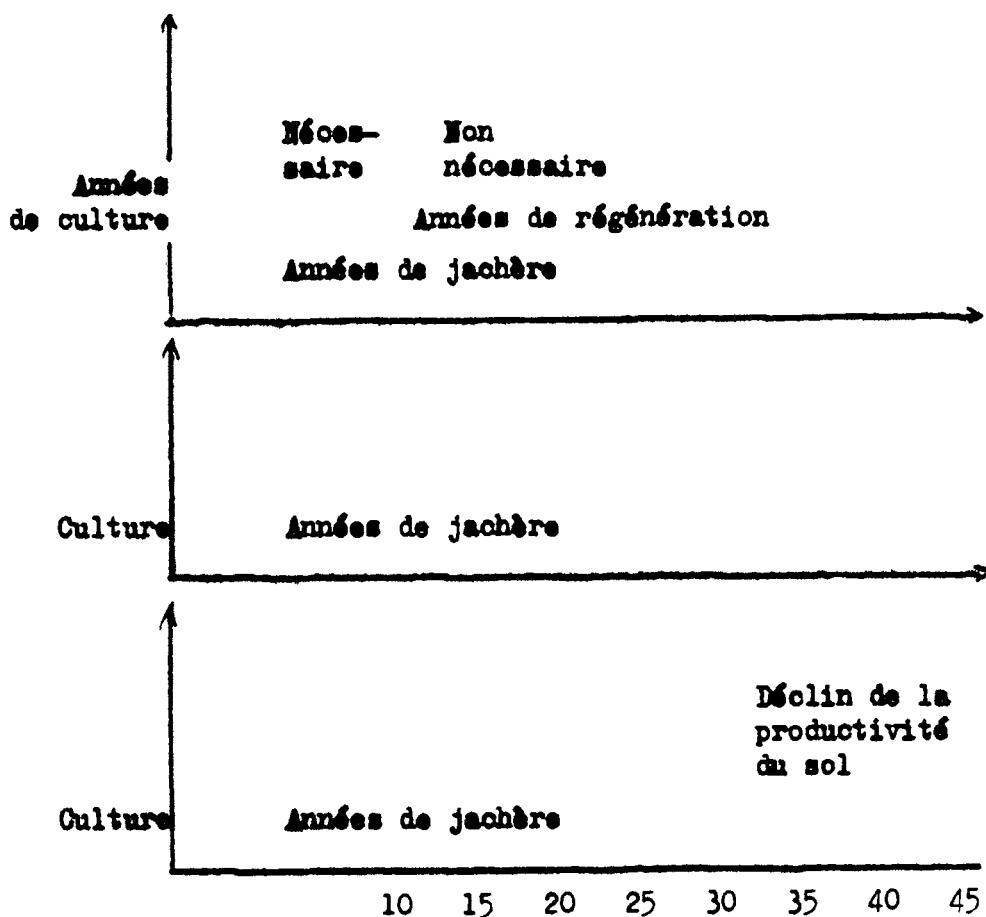
Si les rendements continuent à décliner dans ces conditions, les membres des exploitations agricoles peuvent chercher des emplois salariés pour contribuer aux revenus de la famille; ou bien certains de ses membres ou la totalité de la famille peut émigrer vers un autre secteur où la pression sur la terre n'est pas aussi grande. C'est un grand sujet de discussion de comprendre pourquoi les paysans résistent aux changements jusqu'à ce que le processus de baisse des rendements et de dégradation du sol soit installé souvent d'une façon irreversible. Pour quelle raison ne changent-ils pas avant que ce processus commence, est une question souvent posée. Diverses suggestions ont été faites à ce propos, certaines ne s'appliquant qu'à certaines régions et pas à d'autres:

- a) On a démontré que plus la technique culturale est intensive, mécanisation exclue, plus mauvaise est la rémunération du travail (Boserup 1965:32-3 et d'autres auteurs depuis). Ainsi le passage de la "riziculture en culture pluviale en culture itinérante" à la "riziculture de bas-fonds en culture continue" représente un besoin supplémentaire de travail (Etude du cas Sierra Leone).
- b) Dans les cas de dégradation du sol, on découvre souvent que les paysans concernés n'ont pas une sécurité à long terme de jouissance du sol; en d'autres termes, ils ne désireront pas nécessairement bénéficier des mesures de conservation du sol que leurs propriétaires désirent.
- c) L'aiguillage vers de nouvelles techniques agricoles représente un risque qui peut être inacceptable pour des paysans qui ne cultivent que juste ce qu'il faut pour satisfaire leurs besoins de subsistance. Des paysans de cette catégorie attendront jusqu'à ce que les autres aient essayé et réussi avant d'essayer eux-mêmes.
- d) L'aiguillage vers une technique agricole nouvelle peut nécessiter des investissements en capitaux que le petit paysan ne peut pas obtenir ou qui sont difficiles à obtenir localement (engrais, semences sélectionnées, etc..).
- e) Rendre la nouvelle technique agricole avantageuse pour le petit paysan peut dépendre des facilités d'accès aux marchés et aux moyens de transport. Dans certains secteurs, de telles conditions peuvent ne pas exister.

En illustration de ce processus, P. Richards décrit la détérioration des conditions dans lesquelles les paysans de la région d'Ikale (Sud-Ouest du Nigeria) travaillent, en particulier la diminution de la disponibilité en terre par paysan, au fil des années. La figure 5 montre que cette tendance est particulièrement importante dans le cas de deux districts d'Ikale: Orisunmeta et Idapomarun, dont les populations suivies dans l'essai ont augmenté entre 1952 et 1963 aux taux respectifs de 7,41 et 6,98% (nettement plus que les 2,5 à 3,0 % caractéristiques d'autres parties de l'Afrique durant cette période).

Figure 2: Relation entre la durée de la jachère et la productivité du sol en agriculture itinérante.

(Source: Ruthenberg 1980:62, d'après Guillemin 1956)



"Le rendement du sol chute avec le nombre d'années de culture et se reconstitue durant la période de jachère. En (a), la période de jachère dure plus longtemps que la régénération du sol ne l'exige. R est de faible valeur (11). C'est une agriculture itinérante avec production de réserve. La situation (b) est celle d'une agriculture itinérante sans production de réserve ($R = 29$). La période de jachère est cependant assez longue pour ramener la fertilité du sol à son niveau d'origine. La situation (c) est celle qui arrive lorsque la jachère est raccourcie ($R = 46$). La jachère n'est plus assez longue pour restaurer la fertilité du sol et les rendements à l'hectare chutent; étant donné que le raccourcissement de la jachère indique qu'une plus grande part de la surface totale est cultivée, la chute des rendements à l'ha peut être accompagnée par une augmentation globale de la production. Toutefois, le résultat est un processus continu de dégradation. (Ruthenberg, 1980:62).

"La conclusion est que, si l'agriculture itinérante peut encore survivre dans "le district d'Idapometa durant les années à venir, on assiste au développement d'une manière de crise dans les relations homme-sol dans les deux districts "d'Idapomarun et Orisunmeta. La pression démographique sur la terre a déjà "conduit à des changements d'une portée considérable dans l'économie agricole, "mais il ne peut y avoir aucun doute sur la nécessité de changements supplémentaires.

"Ces changements pourront intervenir suivant quatre directions probables. "Premièrement, évolution vers la culture continue de plantes annuelles "qui aura lieu en passant peut-être par un système de culture dit "compound "land" en usage dans certaines parties de l'Est du Nigéria. A cet égard, il "est intéressant de noter qu'une bonne partie des meilleures ignames est "cultivée en plein cœur des villages, au voisinage immédiat des habitations. "Ces cultures "de case", spécialement importantes dans les campements de "paysans et dans les petits villages, sont dans la plupart des cas fertilisées "avec soin et les paysans sont conscients de la nature et de l'importance des "rendements qu'ils obtiennent en de telles situations.

"Deuxièmement, il est probable que la surface plantée en cultures arborées, "en particulier en palmiers à huile, continuera à augmenter. Ce développement "est compréhensible, bien que partiellement satisfaisant, car les plantations "d'arbres fournissent un revenu monétaire sûr, sont beaucoup moins gaspilleuses "de terre et, une fois installées, exigent moins de travail d'entretien que les "cultures annuelles.

"Troisièmement, le nombre de paysans faisant du commerce, de l'artisanat ou "travaillant dans les plantations, à temps partiel, continuera à augmenter. "Les trois plantations de palmiers à huile patronnées par l'Etat à Ilutitun, "Igbotako et Ikoya, continueront à attirer la main-d'œuvre locale tandis que "l'huilerie associée d'Okitipupa constituera une incitation supplémentaire au "développement des plantations paysannes de palmiers à huile.

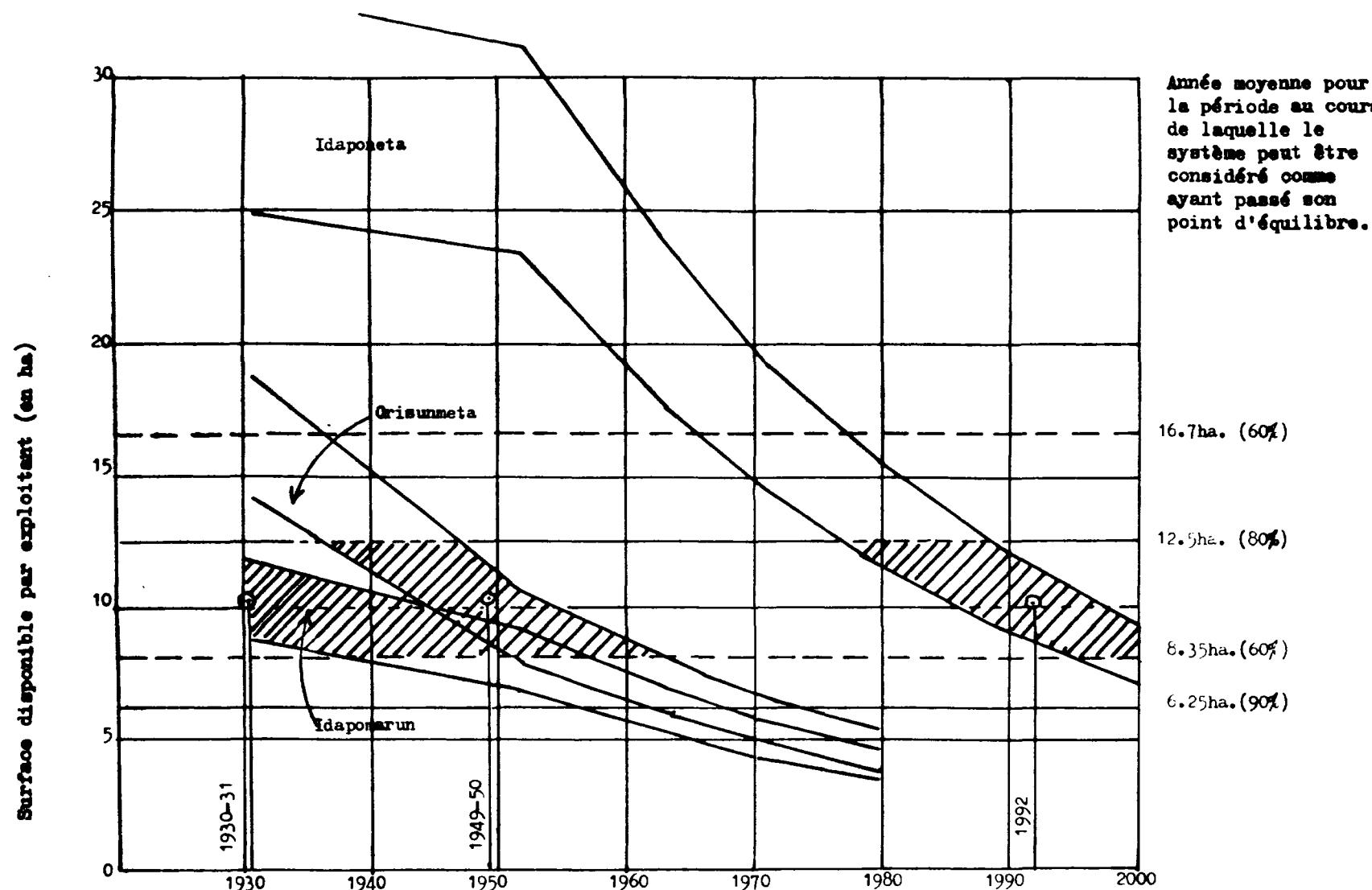
"Enfin, la pression démographique sur la terre restant inabsorbée par ces trois "types de changement, continuera à chercher un échappatoire vers cette très "ancienne réserve que sont les travailleurs ruraux sous-employés, l'émigration "– spécialement l'émigration vers les grands centres urbains".
"(Richards 1977:78-9).

2.4 Le dernier recours: l'émigration

A part les migrations de la campagne vers les villes, qui sont un fait constant dans les zones où il y a pénurie de terres, il existe un type de migration moins visible mais également important: celle des paysans quittant les zones à haute densité de population vers des zones rurales voisines à plus faible densité de population. De telles migrations varient suivant la longueur du voyage et selon la mesure dans laquelle l'agriculture pratiquée dans le terroir d'origine diffère de celle pratiquée dans le nouveau. Dans certains cas, de telles migrations constituent une tentative de retrouver des conditions agricoles comparables à celles trouvées autrefois dans la contrée d'origine.

Dans les cas de changement, il serait donc inexact de penser que les systèmes de culture sont adaptés uniquement au cheminement de l'intensification agricole. Ils le sont certes ordinairement et ceci est conforme aux tendances prévalentes vers l'augmentation de la densité des populations et la difficulté croissante d'accès à la terre. Toutefois ce n'est absolument pas toujours le cas: lorsqu'une population abandonne une zone à forte densité de population pour une autre à démographie plus faible et où l'accès à la terre est plus facile, une intensification de l'agriculture peut accompagner le phénomène. Boserup (1965:63) cite l'exemple des colons européens dans le Sud du Brésil, en particulier les Allemands et les Italiens qui ont plus regressé que progressé au point de vue technologique lorsqu'ils se sont trouvé dans des conditions très différentes de celles qu'ils connaissaient dans le pays qu'ils avaient quitté.

Figure 3: Diminution de la surface disponible pour l'agriculture avec jachère près d'Ikale, (Nigeria occidental) en fonction de l'augmentation de la population au fil des ans.



De même Richards (1939:289) dit qu'il est difficile de déterminer depuis combien de temps les Bemba (de Zambie) s'adonnent au "citimene" une agriculture itinérante où l'on utilise la hache pour couper les branches et pourquoi ils se sont distingués des populations affines sur ce point. Certains des informateurs de cet auteur lui ont seulement dit qu'ils avaient appris cette technique lorsqu'ils étaient arrivés dans cet endroit; auparavant les Bemba vivaient dans le territoire contigu du Lubaland et ils "houaient comme les autres" lorsqu'ils étaient là-bas.

Un exemple plus récent d'intensification de l'agriculture par suite de migrations est donné par les migrants saisonniers de l'Est du Nigeria qui se déplacent des zones à haute densité de population de l'Iboland (par exemple la zone Udoka Court de Akwa Upland et le Comté d'Ezeagu du Plateau d'Udi) vers les zones adjacentes à faible densité démographique (par exemple Nikeland au Nord d'Enugu) environ de 20 à 100 km plus loin (Grossman 1974:205). Selon cet auteur, au moins un tiers de la population du Nord de l'Iboland est touchée par cette forme de migration. La plupart des migrants vit dans des campements comportant en moyenne une trentaine de ménages. Ils passent 6 à 9 mois dans les camps mais conservent leur habitation permanente comme base, faisant des visites périodiques à leur maison à une fréquence qui dépend de la distance entre l'exploitation et leur village. Les migrants signent des baux annuels avec les propriétaires terriens locaux (le paiement se faisant parfois en nature dans les zones les plus éloignées, mais ordinairement en espèces) et sont, en général, renouvelés à expiration. Les migrants font exclusivement des cultures vivrières (en particulier des ignames en première année, du manioc la seconde année et enfin une jachère arbustive de 3 à 6 ans), les cultures permanentes de rente étant exclues et leur exclusion étant presque invariablement spécifiée dans les contrats de bailage; lorsque les propriétaires autorisent la plantation d'arbres, c'est en spécifiant bien que la propriété de ceux-ci leur reviendra à l'expiration de la location.

Un autre exemple de migration à partir de zones à fortes densités de population vers des zones à faibles densités est celui de l'importante voie de migration vers les zones de forêts humides de l'Afrique de l'Ouest à partir des zones subhumides et sahéliennes du Nord. Jusqu'à une date récente, les zones forestières méridionales étaient très peu peuplées, en général par des paysans pratiquant l'agriculture itinérante. Beaucoup de ces forêts ont été ouvertes par des routes construites par des sociétés forestières pour une exploitation sélective du bois d'œuvre. Des transformations rapides dans l'utilisation de la terre ont été observées au Ghana durant les années 40, 50 et 60 lorsqu'une grande partie de la forêt du Sud du pays fut abattue et transformée en cacaoyères. (Pour une description de ce processus du point de vue d'un petit propriétaire, voir Hill, 1963). Un processus analogue s'est déroulé dans l'Etat voisin: la Côte d'Ivoire avec, à la fois, des petites et des grandes plantations de cafétiers, cacaoyers et palmiers à huile. S'ajoutant aux paysans locaux, de grandes quantités d'autres populations étaient attirées vers ces régions par l'offre d'emplois salariés sans qualification dans les sociétés forestières ou sur les plantations d'Etat. En conformité avec les modèles de migration des travailleurs en Afrique de l'Ouest, ces travailleurs arrivent le plus souvent du Nord: dans le cas du Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire, des zones de savanes situées juste au Nord de la forêt (en particulier l'ethnie Baoulé venant de la région de Bouaké) et de plus loin au Nord, même d'autant que le Sahel (en particulier l'ethnie Mossi de la Haute-Volta). De telles migrations et les transformations des modèles d'utilisation des sols ont bien entendu eu d'importantes conséquences sur les paysans locaux. S'inspirant de l'exemple des grandes plantations privées ou étatiques de cultures pérennes de rente pour lesquelles ils travaillaient, beaucoup d'entre eux se sont tournés vers les cultures permanentes de rente en supplément à leurs activités de subsistance. Ces faits suggèrent que le manque de routes et d'accès aux marchés fut un facteur important qui imposa aux populations locales l'agriculture de subsistance; mais dès que les conditions changèrent et que ces populations eurent accès aux marchés, elles choisirent un style de vie plus lucratif.

On a parfois confondu les paysans migrants et les exploitants locaux en les nommant d'une façon erronée "agriculteurs itinérants". En fait, on peut relever une différence importante entre les paysans locaux et les migrants. Mme Rouw (1979). Ce travail est résumé dans l'étude du cas "Côte d'Ivoire") a comparé les pratiques culturelles des paysans Oubi locaux avec celles des exploitants Baoulé immigrés, dans le Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire. Elle a trouvé des différences dans les cultures pratiquées: les Baoulé cultivent surtout des ignames; les Oubi plutôt du riz en culture pluviale.

Elle a noté des différences dans les techniques culturelles: les Baoulé font un plus grand usage du feu pour la préparation des terres que les Oubi; les Baoulé étant originaires de zones de savane n'ont pas l'habitude de la hache; ils coupent les arbres à la machette et préparent les buttes pour l'igname à la houe tandis que les Oubi utilisent l'outillage traditionnel du paysan de la forêt: la hache. Mais, ce qui est plus frappant, c'est que la majorité du terrain défriché par les paysans Baoulé est ensuite plantée de cafiers ou de cacaoyers. Ils n'ont pas l'habitude des jachères pour assurer la régénération de la fertilité du sol. Ils font de la culture continue, non itinérante, avec des cultures vivrières dans les premières années d'installation de la plantation. Les paysans locaux, en revanche, continuent à faire de la culture itinérante de cultures vivrières sur certaines de leurs terres avec, en moyenne, une ou deux années de culture suivies de 3 ou 4 ans de jachère; par ailleurs, sur d'autres parties de leurs terres, ils s'orientent vers des cultures pérennes d'arbres avec, durant les premières années d'installation de la plantation, des cultures vivrières.

Une des conséquences aménagée par le changement dans l'utilisation des terres lors du passage de l'agriculture itinérante aux cultures pérennes de rente est que plus l'on défriche de forêts pour faire des plantations, moins il en reste de disponible pour l'agriculture (c'est aussi l'un des problèmes rencontrés lorsque l'on installe des reboisements par le système "taungya" et la cause du ressentiment de beaucoup de paysans envers le système). Les paysans locaux souffrent probablement plus, en fin de compte, puisque lorsque leur terre s'épuise ils n'ont nulle part où aller. Par contre, les immigrés Baoulé conservent en général des biens familiaux dans leur zone d'origine où certains d'entre eux font des cultures vivrières. En outre, ayant déjà déménagé, au moins une fois, ils trouvent probablement plus aisément de le faire encore que les paysans locaux dont beaucoup n'ont aucune expérience d'autres zones. La terre pour les cultures vivrières est ainsi en passe de devenir insuffisante dans certaines zones du Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire qui ont subi une ruée vers les plantations d'arbres. Pour citer le titre d'une publication récente sur le même sujet et la même zone (Ruf 1982): "Ma forêt est finie. Où planter l'igname?". La rareté des terres a été la cause de conflits entre paysans locaux et migrants, conflits qui sont à l'origine d'incendies ayant détruit des plantations de cafiers et de cacaoyers d'une façon criminelle (Fraternité Matin - Côte d'Ivoire, article du 18 mars 1983, p. 10).

3. LA TRANSFORMATION DIRIGÉE DE LA CULTURE ITINÉRANTE

Il serait tout à fait erroné de penser que l'agriculture itinérante dans toutes ses formes est un mode d'utilisation du sol peu satisfaisant. Okigbo (1981:41) soutient que les systèmes à jachère arbustive peuvent être des systèmes de culture écologiquement sains, utilisant efficacement le sol; de leur côté, Nye et Greenland (1960) affirment que jusqu'à maintenant nous n'avons pas réussi à mettre au point une méthode de production des produits vivriers sous les tropiques qui soit supérieure. On pourrait insister sur le fait que les problèmes de pénurie de terre, de pression démographique, de dégradation du sol et de baisse des rendements, sont associés, non pas tellement à l'agriculture itinérante qu'à l'agriculture à jachère courte dans les zones où l'agriculture itinérante est encore pratiquée, mais où les conditions ont changé dans une mesure telle qu'il n'est plus possible de laisser le sol longtemps en jachère et où les engrains et autres intrants nécessaires à une utilisation plus intensive du sol sont trop onéreux ou non disponibles.

* Si l'expression "agriculture itinérante" a été appliquée mal à propos à ces migrants, c'est parce qu'ils font des cultures vivrières dans les premières années d'installation de la plantation. L'expression n'est pas appropriée parce que les cultures vivrières ne sont que tolérées aussi longtemps qu'elles n'entrent pas en compétition avec l'espèce pérenne cultivée et cette dernière n'est pas cultivée pour régénérer la fertilité du sol en vue d'une production vivrière.

Un effort de planification prioritaire devrait donc viser ces zones en "crise" à agriculture avec jachères courtes et non les zones où la restauration de la fertilité du sol et de la couverture forestière est encore possible par des périodes de jachère suffisamment longues. Un des types de tentative de planification concerne l'amélioration de la jachère par sa culture, un autre son remplacement par d'autres formes de culture. Elles seront traitées chacune leur tour. Dans les deux cas, le rôle des arbres (de forêts ou de productions agricoles) est d'une extrême importance. Ceci parce qu'on s'accorde à reconnaître qu'aussi bien les arbres plantés que ceux poussant spontanément dans les jachères peuvent jouer un rôle crucial dans le contrôle de l'érosion, l'élimination des adventices herbacées ou ligneuses et dans la restauration de la fertilité du sol (Grinnell 1975:21). Les alternatives à la jachère cultivée qui se caractérisent pas un défrichement total du terrain avec dessouchage et passage à d'autres formes d'agriculture sans arbres, par exemple vers des cultures annuelles, n'ont souvent pas été couronnées de succès (voir l'étude du cas Sénégal).

3.1 Améliorations possibles à l'agriculture itinérante

3.1.1 Régulation de la période de jachère: le système de la culture "en couloir" (ou corridor).

Jurion et Henry (1967) et Tondeur (in: FAO 1956) décrivent les efforts faits au Congo Belge pour régulariser l'agriculture itinérante en délimitant des bandes de terrain à défricher et laissées ensuite en jachère selon un plan global pour une surface donnée (voir Figure 4). Ces efforts n'ont pas abouti pour diverses raisons (voir Ruthenberg 1980:65). Sur le plan technique, une telle division régulière de la terre implique l'impossibilité de respecter les différentes exigences, en particulier en ce qui concerne les années de jachère des différentes parties de terrain; en d'autres termes, certains lopins de terre étaient prêts à être remis en culture avant le temps fixé dans le cycle. Sur le plan socio-économique, ces efforts ont souffert du manque de coopération des paysans. Au contraire, beaucoup de paysans ont été obligés de venir habiter dans de nouveaux villages (appelés "payannats") associés à ce projet. Les paysans étant contraints de faire une certaine quantité de cultures de rente telles que le palmier à huile, percevaient ces changements plus comme une méthode de contrôle social, de perception d'impôt et de production de cultures de rente, que comme une méthode d'amélioration de leurs techniques agricoles (Baya-Vuma 1983).

3.1.2 Plantation des jachères avec des arbres ou des graminées afin de régénérer la fertilité du sol en moins de temps.

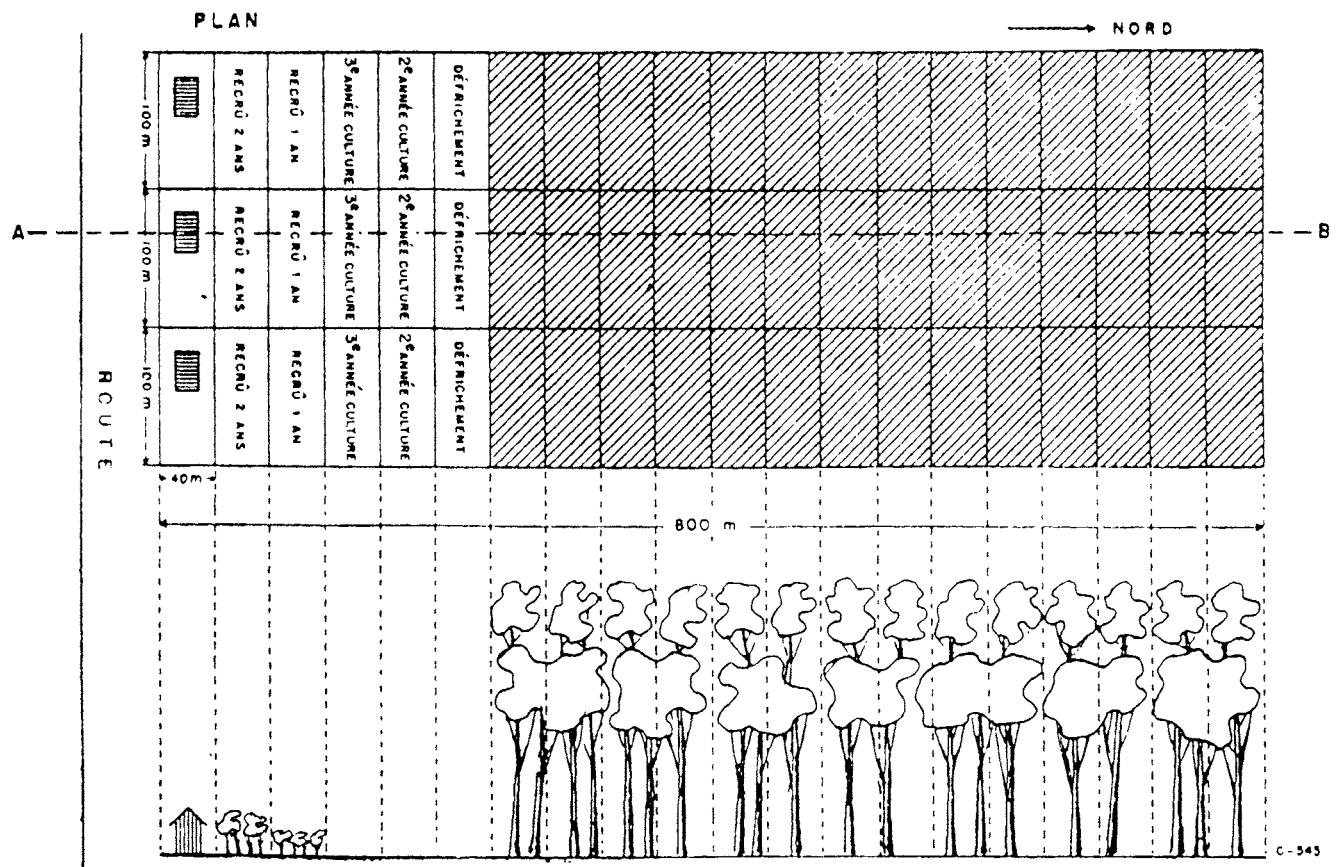
La technique consistant à remplacer la végétation de brousse arbustive spontanée de la jachère par des légumineuses ligneuses plantées est une idée ancienne ayant prouvé sa valeur en ce qui concerne les variétés alimentaires du pois cajan (cajanus cajan), mais la valeur de cette technique concernant d'autres légumineuses ligneuses qui fourniraient du bois de feu et d'autres sous-produits tout en contribuant, en même temps, à la restauration de la fertilité, doit encore être étudiée. (Raintree 1981:115).

Mentionnons au passage l'exemple de paysans au cœur du pays Ibo (Awgu et Nsukka Divisions) qui, selon Grossman (1974:206) plantent Acacia barteri, un arbrisseau buissonnant (n'appartenant pas aux légumineuses) pour raccourcir la période de jachère.

Il est exact certes, que de nombreuses espèces d'arbres et d'arbrisseaux pourraient, s'ils étaient plantés dans les jachères, contribuer à accélérer la vitesse de restauration de la fertilité du sol à un niveau suffisant pour planter la culture suivante.

Acacia barteri est un arbrisseau à croissance rapide susceptible de croître en formations serrées, à feuilles persistantes, utilisable comme pare-feu vivant, pour confectionner des poteaux-rames pour l'igname, des tuteurs pour la tomate et comme combustible. Il est parfois planté et on le trouve de la Sierra Leone au Nigéria et aussi au Zaïre (R. Livingston 1983).

Figure 4: Système de régulation des périodes de culture et de jachère dit de la "culture en couloir" ou "culture en corridor"



Source: FAO 1956:84

Raintree a aussi établi la liste des caractéristiques souhaitables des espèces à planter dans les jachères et ensuite celles des espèces dont les caractéristiques semblent se rapprocher le plus de celles-ci:

Caractéristiques de l'espèce idéale:

1. Pouvoir élevé de fixation de l'azote.
2. Croissance rapide.
3. Capacité de restauration de la fertilité du sol et d'élimination des adventices en un temps plus court que celui de la jachère arbustive spontanée.
4. Bonne capacité de contrôle de l'érosion.
5. Installation facile et peu coûteuse.
6. Exploitation facile.
7. Production de sous-produits (par exemple: aliment, fourrage, bois de feu, fibres, matériaux de construction, tuteurs, etc...) ayant une valeur prometteuse de ressource additionnelle.
8. Caractéristiques particulières favorisant l'adaptation: nodulation non déclenchée, résistance à la sécheresse, aux sols acides, à l'altitude; adaptation à la culture, utilisation locale antérieurement connue.

Quelques genres et espèces de légumineuses ligneuses dont la valeur est à tester:

	<u>Port</u>
<u>Acacia auriculiformis</u>	Arbre
<u>Albizia falcataria</u>	Arbre
<u>Cajanus cajan</u>	Arbuste
<u>Calliandra callothyrsus</u>	Arbre de petite taille
<u>Cassia spp.</u>	Arbre
<u>Crotalaria juncea</u>	Arbuste
<u>Desmanthus spp.</u>	Arbuste
<u>Desmodium spp.</u>	Arbuste
<u>Enterolobium cyclocarpum</u>	Arbre
<u>Leucaena leucocephala</u>	Arbuste - Arbre
<u>Mimosa scabrella</u>	Arbre
<u>Sesbania grandiflora</u>	Arbre
<u>Tephrosia candida</u>	Arbuste

(Source: Raintree 1980:115)

Bien que beaucoup de projets et d'essais aient été réalisés dans de nombreux pays, on ne dispose encore que de peu d'informations sur la réalisation de plantations dans les jachères et sur l'acceptation du principe par les paysans.

À Madagascar, le projet intitulé "Restauration et mise en valeur des savoka" (voir Annexe et Etude du cas Madagascar) concerne en principe la réhabilitation des formations végétales nommées "savoka", qui s'installent durant la période de jachère qui suit le riz de culture pluviale et les autres cultures associées (maïs, haricot). On a essayé dans ce projet de planter le Grevillea dans la savoka. Les arbres, après avoir poussé pendant trois ans, ont été coupés pour faire du bois de feu lors du défrichement de la savoka pour la riziculture. Les rendements en riz obtenus sur ces parcelles ont été meilleurs que ceux obtenus sur des terrains comparables de jachères de trois ans sans Grevillea.

Au Bénin, un programme gouvernemental a encouragé les petits paysans à planter Acacia auriculiformis dans leurs terrains en jachère avec l'objectif d'enrichir le sol en azote et en humus et en même temps de produire rapidement du bois de feu (voir Annexe). En 1982, environ 200 000 jeunes plants ont été produits pour être distribués à des organisations locales. Ils n'ont pas été tous plantés parce que les paysans n'ont pas encore apprécié les propriétés enrichissantes du sol de cette essence (le programme n'a démarré qu'en 1980) et qu'ils préfèrent planter du teck (Tectona) et de l'eucalyptus parce que leurs troncs plus droits font de meilleurs poteaux et que les feuilles de cette dernière espèce sont aussi appréciées pour leurs propriétés médicinales.

L'un des problèmes majeur de ce projet est que la longueur de la période de jachère est en voie de réduction graduelle et qu'elle est maintenant de 3 ans, parfois même de deux. La pénurie de terre est aiguë et la densité de population augmentant rapidement, la tendance au raccourcissement des jachères se poursuit. Des Acacia de 3 ans produisent encore 7 m³ de bois de feu ha/an, mais si on les coupe avant ce temps l'ensemble des avantages de la plantation d'Acacia, en particulier ceux en rapport avec la régénération de la fertilité ne sera pas ressenti. Il est toutefois impossible de persuader les paysans de laisser plus longtemps en jachère des sols dont ils ont un besoin impératif pour mener les cultures vivrières indispensables à leur subsistance.

Le but à long terme du projet est que les paysans transforment la répartition de la jachère entre les champs (des années de jachère suivant des années de culture) à une jachère présente à l'intérieur de chaque champ (certaines parties du terrain étant en jachère alors que d'autres sont cultivées). L'Acacia serait planté en lignes, avec des cultures vivrières entre elles, cultures pratiquées selon une rotation organisée sur le sol enrichi par l'Acacia. Mais le manque d'occasion de commercialisation des surplus de production est le grand facteur de dissuasion de l'intensification agricole dans cette zone. (Tran Van Nao 1983). De telles techniques d'agroforesterie seront discutées à fond dans le dernier chapitre.

3.1.3 Comment faire un meilleur usage de la végétation abattue au défrichement. La technique de conversion Subri.

L'hypothèse (en partie fallacieuse, comme nous l'avons vu) que le brûlis de la végétation est un gaspillage, est à la base d'un certain nombre de tentatives d'amélioration de l'agriculture itinérante par remplacement du brûlis par d'autres techniques de défrichement. Une de ces tentatives a été nommée "La technique de conversion Subri" d'après le nom de la réserve forestière de Subri au Ghana où elle a été mise en œuvre (voir Annexe et Etude du cas "Ghana"). Il s'agit d'une technique de défrichement de la forêt sans brûlis et avec une utilisation maximum de la végétation abattue; la plus grande partie de cette dernière étant sortie sous forme de bois de sciage, une partie sous forme de charbon de bois, une partie de bois de chauffe, une partie pour les besoins de petites industries locales: sculpture et vannerie; le reste, soit les rameaux et les feuilles, constituent un paillage vert profitable à la culture. Bien que des essais aux champs aient déjà été réalisés à l'intérieur de la réserve forestière et que les résultats en soient connus, (voir Earl 1982) on ne s'est pas encore efforcé d'introduire cette technique chez les paysans en dehors de la réserve. Ces paysans, employés comme travailleurs dans la réserve, ont pourtant l'occasion de connaître ces nouvelles pratiques. Les essais aux champs montrent que les revenus provenant de la technique de conversion Subri excèdent les dépenses d'environ 831 dollars E.U. par hectare en tenant compte de la production vivrière et des bénéfices réalisés par les entrepreneurs privés. Le tableau 7 détaille les productions et leurs valeurs à la sortie du champ, par hectare, et précise les arrangements conclus avec les fabricants de charbon de bois.

Tableau 4: Technique de conversion Subri:
production et valeur des produits sur place pour 1 ha du programme de 100 ha.

<u>Produit</u>	<u>Quantité</u>	<u>Valeur</u> m ³ /E.U.	<u>Valeur totale</u> \$ E.U.
Bois scié (1)	5,8 m ³	655	3 799,00
Charbon de bois (2)	4,0 m ³	600	2 400,00
Bois de feu (en tas)	50,0 m ³	17	850,00
Total			7 049,00

(1) 15,3 m³ à 38%
(2) Les entrepreneurs paient 4 t (40 % du produit) au projet.
Les 6 t restantes (60 %) sont commercialisées par eux et
constituent un bénéfice supplémentaire pour l'économie du projet.

Par ailleurs, les coûts directs de la technique sont d'environ 2,9 fois ceux de la technique ordinaire dite du "couper et brûler" et exige 37 % de travail en plus (Earl 1982:23). Ces deux derniers faits signifient probablement que pour le petit paysan qui a peu de capitaux et une capacité de travail limitée, la nouvelle technique n'est pas une proposition réalisable. Qui plus est, les essais comparant la technique de conversion Subri avec la technique du brûlis ont pris en compte la production forestière mais non pas la production agricole (voir tableau 4) qui est celle qui, naturellement, intéresse d'abord les paysans.

Enfin, il faut noter que la terre ayant été utilisée de façon différente à l'intérieur et à l'extérieur de la réserve de Subri, la végétation à défricher y est également assez différente. Il s'ensuit que les résultats des essais dans les zones de grande forêt à l'intérieur de la réserve peuvent ne pas être applicables à l'extérieur de celle-ci, où la grande forêt ne subsiste plus et où la végétation est abattue après peu d'années de recouvrement. Pour toutes ces raisons, on peut s'attendre à ce que les paysans aient une opinion circonspecte vis-à-vis de toute technique de défrichement sans brûlis qui sera moins, bien entendu si les paysans eux-mêmes réalisent des profits importants en vendant plus de charbon de bois, de bois d'œuvre ou de produits vivriers.

3.2 Solutions de remplacement à la culture itinérante

3.2.1 Cultures vivrières dans les premières années d'un reboisement du Service des Forêts: taungya individuel.

"Taungya" est un mot d'origine birmane (taung = colline, ya = culture, voir King 1968:6) qui désigne un système d'établissement de plantation de forêts à grande échelle pratiqué par les Départements forestiers, par lequel on cultive des récoltes vivrières entre les jeunes arbres. On distingue deux types importants de "taungya":

- a) le "taungya individuel" ou "soyez propriétaire de votre récolte" (Olawoye 1975:229) (connu aussi comme "taungya traditionnel ou privé") est celui par lequel le paysan plante des arbres pour payer l'usage du sol durant une période limitée de temps;
- b) le "taungya gouvernemental" ou "culture contre rémunération" (connu aussi comme "taungya direct") est celui par lequel le paysan entreprend des travaux de plantation ou de production agricole pour le Service forestier en échange de quoi il reçoit un salaire.

Aucun des documents consultés ne fait référence au fait que les paysans en pratiquant le taungya individuel optent pour une alternative à l'agriculture itinérante ou le font parallèlement. Pourtant des exemples de "taungya individuel" où l'agriculture itinérante a été et reste encore pratiquée aujourd'hui par les paysans dans certains de leurs champs, existent dans des zones humides de l'Afrique de l'Ouest. Dans de tels cas le taungya semble être, non pas une alternative à l'agriculture itinérante, mais au moins un système additionnel parallèle.

On signale de nombreux cas où le système taungya s'est révélé avantageux du point de vue des Services forestiers qui, encore maintenant, utilisent cette méthode pour installer leurs plantations à faible coût (voir par exemple l'analyse coûts/bénéfices des projets de "taungya" pour la Sierra Leone dans: FAO, World Bank 1982). Il y a par contre peu d'exemples où le système taungya ait été bénéfique ou acceptable du point de vue du paysan.

Dans le système du "taungya individuel", les paysans ont accès à des parcelles de terrain sur lesquelles ils doivent planter des arbres qui restent la propriété du Service des Forêts. En contre-partie, ils peuvent cultiver les espaces entre les arbres, en cultures vivrières dont le produit leur appartient. Selon les cultures, les essences plantées et les règlements du Service des Forêts, le paysan peut faire sur le terrain un certain nombre de cultures autorisées, pendant un à trois ans; après cela les arbres auront tant poussé que l'ombre produite interdira toute culture vivrière. À ce stade, le paysan n'a pas d'autre choix que de s'installer sur un autre secteur. Si le Service forestier poursuit les plantations d'arbres dans les mêmes conditions et s'il est satisfait de la façon dont le paysan a entretenu les jeunes plants, il peut lui offrir une autre parcelle. Si ce n'est pas le cas, le paysan devra chercher du terrain ailleurs.

En tant qu'alternative à l'agriculture itinérante, ce système constitue pour les paysans habitués à faire des cultures là où ils ont des droits sur la terre (en dehors des réserves forestières), le passage d'un état de sécurité élevée dans la jouissance du sol à une sécurité moindre. Dans le taungya, la terre appartient au Service gouvernemental puisqu'il fait partie de la réserve forestière. Le paysan qui obtient deux parcelles consécutivement du Service forestier, peut avoir quelques illusions de sécurité dans la jouissance du sol mais en pratique les Services officiels ne poursuivent pas toujours, d'une année sur l'autre, leurs programmes de reboisement et il arrive un moment où il n'y a plus de terre disponible pour le taungya. Par ailleurs il peut ne pas y avoir assez de terrains dans la réserve forestière pour tous ceux qui désirent y avoir accès de sorte que certains paysans doivent s'en passer.

Les paysans n'ayant pas de droits à long terme sur ces plantations forestières il est nécessaire de leur fournir des encouragements à court terme. L'un de ceux-ci est l'accès à des terres cultivables quand de telles terres sont rares. De fait, on a mis en évidence le fait que la réussite du travail de taungya est liée à la pénurie de terres cultivables (voir King 1968:57). Ball et Umeh (1981:12) confirmaient cette observation en écrivant que le désir de cultiver une région forestière n'est pas tant motivé par la pénurie de terres agricoles mais plutôt par la pénurie de terres agricoles fertiles, la forêt étant considérée particulièrement fertile. En fait, Ball et Umeh écrivent que le "taungya" ne réussit pas là où des terres cultivables fertiles sont disponibles. Un autre intérêt à court terme est naturellement la culture pratiquée pendant de un à trois ans. Toutefois, étant donné que la culture dans le système taungya est très réduite par rapport à la surface défrichée compte tenu de l'espace pris par les plants forestiers et étant donné le travail d'entretien nécessaire, il est clair que le paysan ne choisira ce système que s'il ne peut, par d'autres moyens, avoir accès à un terrain similaire.

Compte-tenu de tous ces facteurs, il est compréhensible que les Services forestiers aient rencontré des difficultés dans leurs tentatives de gérer efficacement les reboisements par le système "taungya". Au Togo, la nouvelle réglementation du taungya promulguée en 1958 (voir Annexe) prévoyant le regroupement des parcelles alors que celles-ci pouvaient auparavant être dispersées, a soulevé une vague de protestations contre le système taungya et en particulier contre la restriction du nombre de cultures autorisées et le principe de mettre de côté des réserves forestières: les paysans ont ressenti ce fait comme une privation de la zone forestière, zone sur laquelle ils avaient le sentiment d'avoir des droits coutumiers, inaliénables. Il en résulte "une invasion massive et incontrôlable des forêts par ses conservateurs traditionnels qui allèrent jusqu'à planter des cultures interdites : palmiers à huile, cafiers, cacayiers, etc.." (Nadjombe 1982:71). En conséquence, le système "taungya" fut suspendu dès les premiers jours de l'indépendance.

En 1972, le "taungya" fut réintroduit au Togo avec l'aide de la FAO (voir Annexes) mais cette fois avec des mesures d'encouragement sous forme de primes en espèces et en nature. Toutefois deux problèmes se sont posés: les paysans ont protesté, premièrement contre le fait qu'il n'était pas possible de faire des cultures en rotation; deuxièmement contre l'éloignement des plantations par rapport aux villages. Comme il n'y avait pas pénurie de savanes à graminées autour des réserves forestières et plus près des villages, les plantations ont été progressivement abandonnées au profit de terrains cultivables moins fertiles. Une fois encore le système "taungya" fut dissout. La tentative suivante au Togo, a été celle du "taungya gouvernemental" (voir plus loin).

Au Nigeria, en 1981, on a envisagé trois types d'avantages pour rendre le taungya plus attrayant pour les paysans: aliments subventionnés (obtenus à partir du "taungya gouvernemental"), assistance pour le défrichement, les transformations industrielles des récoltes, le stockage et des primes en espèces pour les plantations d'arbres réussies (Ball & Umeh 1981: 9, 12). Mais dans quelle mesure l'octroi même de tels avantages peut remédier à la situation reste incertain.

Au Ghana, le "taungya individuel" fut introduit en 1928 afin de satisfaire les demandes de terres cultivables, formulées par les paysans dans les zones à pénurie de terre et celles des forestiers soucieux d'installer des plantations d'arbres à coût réduit car le paysan supportait le chapitre le plus important de la dépense d'établissement de la plantation à savoir: le défrichement du terrain.

Selon Brookman-Amissah (1978:4): "on ne saurait dire que le succès ait été à la mesure de l'effort" étant donné que, comme au Togo les premières parcelles, dispersées, de petite taille, d'accès peu facile, n'ont pas constitué des unités de plantations maniables. En effet, l'entretien des arbres n'a pas été convenable, surtout après que les paysans aient quitté le site.

En 1968, l'effort de reboisement au Ghana fut intensifié (voir Annexe) ce qui s'est traduit par un accroissement subit de la quantité de terrains disponibles pour le paysan "taungya" :

"peut-être plus qu'il n'en avait réellement besoin pour ses cultures de subsistance ou plus qu'il ne pouvait maîtriser. Si l'on se souvient qu'une réelle "pénurie de terres est considérée par beaucoup comme un préalable indispensable à la réussite du système taungya, il est facile de se représenter les difficultés des forestiers pour obtenir du paysan un meilleur rendement. On peut donc dire qu'à compter de ce jour, dans ces vastes secteurs de reboisement, l'agent du Service forestier a cessé d'être le bienfaiteur qui distribuait des portions de sa terre au paysan "affamé" de terre et qu'il est même devenu tout à fait dépendant de la bonne volonté du paysan pour installer à faible coût sa plantation d'arbres". (Brookman-Amissah 1978:4).

L'augmentation soudaine de la superficie disponible pour le taungya crée une situation favorable pour certaines entreprises qui trouvèrent les grands espaces convenant à l'exploitation agricole de type commercial (ibid. p. 6) d'où utilisation du taungya par de gros exploitants et domination de ceux-ci sur les petits paysans. Afin de régler une situation dont le contrôle lui échappait et tout particulièrement "pour obvier aux difficultés créées par la surabondance de terres proposées aux paysans" le Service forestier crée, en 1969, le système du "taungya gouvernemental".

Au Libéria, un autre système de régulation de la superficie de terre disponible pour chaque paysan "taungya" a été mis en application, en 1974, par la F.D.A. (Forestry Development Authority) (voir Annexe). Dans ce système, la préparation du terrain jusque, et y compris, les opérations de brûlis est réalisée par la F.D.A., les paysans arrivant après pour faire une seule culture de riz en échange d'une taxe insignifiante de 20 \$ E.U. par acre. "Cette taxe est prélevée pour réglementer la surface donnée à chaque exploitation et pour contribuer partiellement à la préparation du terrain." (Appleton 1982:8). On peut considérer ce système comme partiellement intermédiaire entre le "taungya individual" et le "taungya gouvernemental", bien que classé dans la première catégorie, les paysans gardant l'usage de leur production agricole. On a ainsi procédé qu'au reboisement de 1 400 acres/an sur lesquels vivent 400 exploitants. Les avantages les plus importants sont :

"la réduction des frais de reboisement par réalisation des entretiens des plantations dans les premiers stades par les paysans, l'augmentation de la production de riz en culture pluviale par augmentation de la superficie cultivée et l'usage de semences sélectionnées." (Appleton 1982:9).

Aux yeux du paysan, ce système apparaît plutôt comme une location annuelle de la terre.

En Sierra Leone, il existe deux formes différentes de taungya individuel (l'une n'en étant malheureusement qu'au stade de projet et l'autre qu'au tout début de la mise en œuvre) qui ont des implications spéciales pour le paysan. La première (voir Annexe Sierra Leone 2) est analogue à l'exemple du Libéria cité plus haut, dans lequel les paysans doivent payer une taxe annuelle pour avoir accès à la terre (bien qu'il n'apparaisse pas clairement si les paysans sont aidés dans le défrichement du terrain). La différence avec tous les autres systèmes de taungya passés ici en revue, réside dans le fait que les récoltes agricoles ne sont pas annuelles mais pérennes telles que : cafetier, cacaoyer, colatier, cultivées en sous-étages des plantations de Terminalia ivorensis et Terminalia superba. Sous réserve que l'accord soit renouvelé, ce système pourrait donner aux paysans l'assurance de jouir du terrain pendant au moins vingt ans, ou pendant la durée d'une culture pérenne donnée. Ils auraient ainsi une sécurité de jouissance du terrain bien plus grande que celle des une ou deux années d'occupation du terrain de type "squatter" caractérisant le taungya à cultures annuelles.

Ce système a été mis en place pour faire face à une situation par laquelle le Gouvernement rencontrait des difficultés croissantes pour obtenir de nouveaux terrains pour les plantations forestières et même pour conserver celles existantes en raison du sentiment grandissant dans les pays que les propriétaires ayant cédé leurs terrains pour agrandir les réserves forestières et les zones de forêt protégée, n'avaient en général pas reçu de compensation adéquate et immédiate (Koroma 1982:69). Le Gouvernement a ainsi dû prendre en considération le désir des paysans d'une plus grande sécurité dans la tenue de la terre.

La seconde forme de "taungya individuel" (Annexe Sierra Leone 3) est un projet de plantations communautaires d'espèces à bois de feu et d'essences forestières à mettre en place dans le cadre d'un système taungya. Dans ce système, les paysans bénéficieraient non seulement des cultures vivrières réalisées durant les premières années d'installation, mais également des arbres de reboisement: il est clairement dit que:

"Il ne saurait, à aucun moment, y avoir d'équivoque sur la partie qui bénéficierait "de la vente du bois de feu ou de perchis provenant des opérations réalisées par le "paysan dans le cadre du système taungya. En conséquence, la mission souhaiterait "que les paysans soient autorisés à garder le montant de toute récolte de denrée "quelconque réalisée par eux, en échange de la perception éventuelle d'une petite "taxe de patente." (FAO/World Bank 1982. Ann. I, p. 21).

C'est parce que le paysan est à même de profiter des arbres que le projet est nommé "foresterie communautaire"; c'est pour la même raison que le terme "taungya" est impropre puisque la caractéristique des systèmes taungya est que les paysans ne profitent pas des essences forestières. Le terme d'agroforesterie serait ici plus approprié, le paysan combinant lui-même la production agricole et la plantation forestière, les deux étant gérées par lui-même pour son propre profit. De cette manière, le paysan est fortement motivé pour obtenir de bons résultats dans les deux spéculations et pas seulement dans sa production agricole comme dans le "taungya individuel" ou dans le "taungya gouvernemental".

3.2.2 Travail salarié: taungya gouvernemental

Le "taungya gouvernemental" se distingue du "taungya individuel" par le fait que la production agricole réalisée dans les premières années d'installation de la plantation appartient au Service forestier qui rémunère le travailleur agricole par un salaire. Aux yeux du travailleur le "taungya gouvernemental" est donc analogue aux autres types de travaux agricoles rémunérés et diffère radicalement du "taungya individuel": dans ce dernier système le paysan dépend de ses propres cultures vivrières pour sa subsistance il est donc fortement motivé pour en prendre soin lors de leur croissance alors que dans le premier système le travailleur salarié n'est motivé que dans la mesure où il poursuivra sa tâche pour avoir son salaire à la fin de son travail. Il n'est donc pas surprenant que les Services forestiers se plaignent du manque de discipline parmi les travailleurs taungya et aussi des coûts élevés de la gestion. Au Togo, le coût pour l'Etat de la production vivrière sous supervision du Service des Forêts "dépasse les limites acceptables." (Madjombe 1982:7).

Lorsque le système du taungya gouvernemental fonctionne bien, sans problèmes administratifs excessifs, il peut représenter une méthode moins coûteuse d'installation de plantation que le taungya individuel. Ceci en dépit du fait que le Service doive payer le travail du paysan - dépense principale de l'opération - alors que dans le système précédent le paysan supporte lui-même le gros des coûts de production comme le défrichement, la plantation et le marquage des jeunes plants. Ball et Umah (1981:8) ont calculé le bilan économique de l'installation de plantations de teck et de Omelia arborea au Nigeria pour trois systèmes différents en 1975 et en 1980. Le taungya gouvernemental a fait ressortir les meilleurs bilans pour les deux espèces les deux fois, suivi du taungya individuel puis de la plantation directe.

Toutefois, d'après les mêmes auteurs, la superficie en taungya gouvernemental au Nigeria a fortement baissé entre 1975 et 1980 (voir Annexe) et ceci en partie pour des raisons administratives, non seulement au niveau local, mais aussi à un échelon plus élevé: par exemple le système a été complètement abandonné dans l'Etat d'Ondo parce que le revenu dérivant des cultures vivrières allait à la section Agriculture du Ministère. En 1981, il n'y avait plus que les Etats de la Cross River et de l'Ogun pour pratiquer encore le taungya gouvernemental. Ball (1977:1) résume les défauts du taungya gouvernemental dans la formule: "rendements des spéculations agricoles bas, frais de surveillance élevés".

Une autre différence entre taungya individuel et taungya gouvernemental est que le premier attire surtout les paysans locaux alors que le second peut, en plus, attirer des populations qui sont à la recherche d'emplois salariés, venant d'autres zones et même des villes. Ball et Umeh (1981:2) affirment que le taungya gouvernemental a été introduit dans l'Etat de Cross River au Nigeria en 1971 par "des travailleurs forestiers qui n'avaient peut-être pas d'expérience préalable de l'agriculture". Dans de tels cas il est facile de comprendre pourquoi les rendements agricoles peuvent être bas. Ceci nous entraîne toutefois en dehors du champ de cette étude puisque pour les travailleurs de cette catégorie le taungya ne peut en aucune façon constituer une alternative à l'agriculture itinérante.

3.2.3 Culture continue de plantes annuelles: riziculture de bas-fonds

La Sierra Leone ainsi que Madagascar nous donnent deux études de cas où sont présentés des exemples de projets qui ont tenté d'encourager la riziculture de bas-fonds ou la riziculture avec irrigation comme remplacement de la riziculture sur colline en culture pluviale.

Le grand avantage de la première est une productivité/ha plus grande et la possibilité de produire plus d'une culture par an. Il faut prendre en considération un certain nombre d'avantages et d'inconvénients pour se faire une opinion équilibrée sur cette forme intensive et sédentaire de l'agriculture développée en Asie par suite de la pénurie de terres disponibles pour des formes plus extensives d'agriculture:

- (a) Coût élevé de l'irrigation en Afrique jusqu'à maintenant. En fait, seulement un petit pourcentage des rizières est irrigué, beaucoup de celles-ci étant en situation marécageuse ou en fond de vallée. Une fois la préparation initiale de terrain faite, les coûts de travail d'entretien sont relativement faibles par rapport à ceux nécessaires pour défricher, à des intervalles successifs, la jachère arbustive.
- (b) Les paysans africains préfèrent travailler sur des rizières exondées à cause des maladies transmises par l'eau (bilharziose, paludisme, ver de Guinée). La mise au point de nouveaux médicaments sûrs, efficaces et peu onéreux et la possibilité de lutte intégrée contre les agents vecteurs peut substantiellement améliorer la santé des paysans travaillant dans ces conditions (T.N. Mather 1983).
- (c) Le riz de culture pluviale tolère la culture associée: une possibilité peu explorée en ce qui concerne le riz de culture pluviale en fond de vallée ou la riziculture irriguée. Cette pratique est pourtant banale en Asie et pourrait donner de bons résultats introduite en riziculture de bas-fonds.
- (d) Le riz de marais et le riz irrigué ont l'avantage fondamental de continuer à produire durant les périodes de sécheresse cyclique durant lesquelles le riz de culture pluviale n'arrive pas à produire.

En résumé, l'exemple asiatique d'un développement intensif des terrains marécageux et des fonds de vallée pourrait être développé en Afrique comme un moyen d'installer une culture intensive de produits vivriers dans un système de culture sédentaire. Cependant, la possibilité d'amélioration de la riziculture de culture pluviale ne doit pas être ignorée et l'utilisation des techniques de l'agroforesterie, dans ce cas, paraît appropriée (jachères plantées, culture en allée: voir 3.2.4).

3.2.4 Agroforesterie: plantation en allées et plantation en interlignes et multi-étages

L'agroforesterie est déjà pratiquée par beaucoup de petits paysans africains (voir Olafson 1982:14 ff). Quoi qu'il en soit les spécialistes scientifiques s'accordent à penser que l'agroforesterie, si elle était plus largement pratiquée, pourrait fournir une solution à quelques-uns des problèmes posés par l'agriculture à jachère dans des conditions d'augmentation des densités de population et de pénurie croissante des terres (voir Vergara 1981; Raintree 1980:108); à vrai dire, ceci est une hypothèse se basant surtout sur le travail fourni par l'ICRAF (International Council for Research in Agroforestry), à Nairobi au Kenya et sur certains essais sur le terrain pratiqués dans les stations de recherche expérimentale. Par exemple, l'IITA (International Council for Research in Agroforestry), à Ibadan au Nigeria et l'ICRAF ont entrepris simultanément des essais sur le terrain de plantation en allées, d'espèces du genre *Leucaena*, légumineuse à croissance rapide (voir Hartman 1981 et Okigbo 1981:44 pour l'IITA, et Raintree 1980:46 ci-dessous pour l'ICRAF). Malheureusement, on n'a encore que peu d'informations sur la façon dont les agriculteurs pratiquant la jachère acceptent ces techniques puisque ces essais ont été réalisés dans des zones de culture continue.

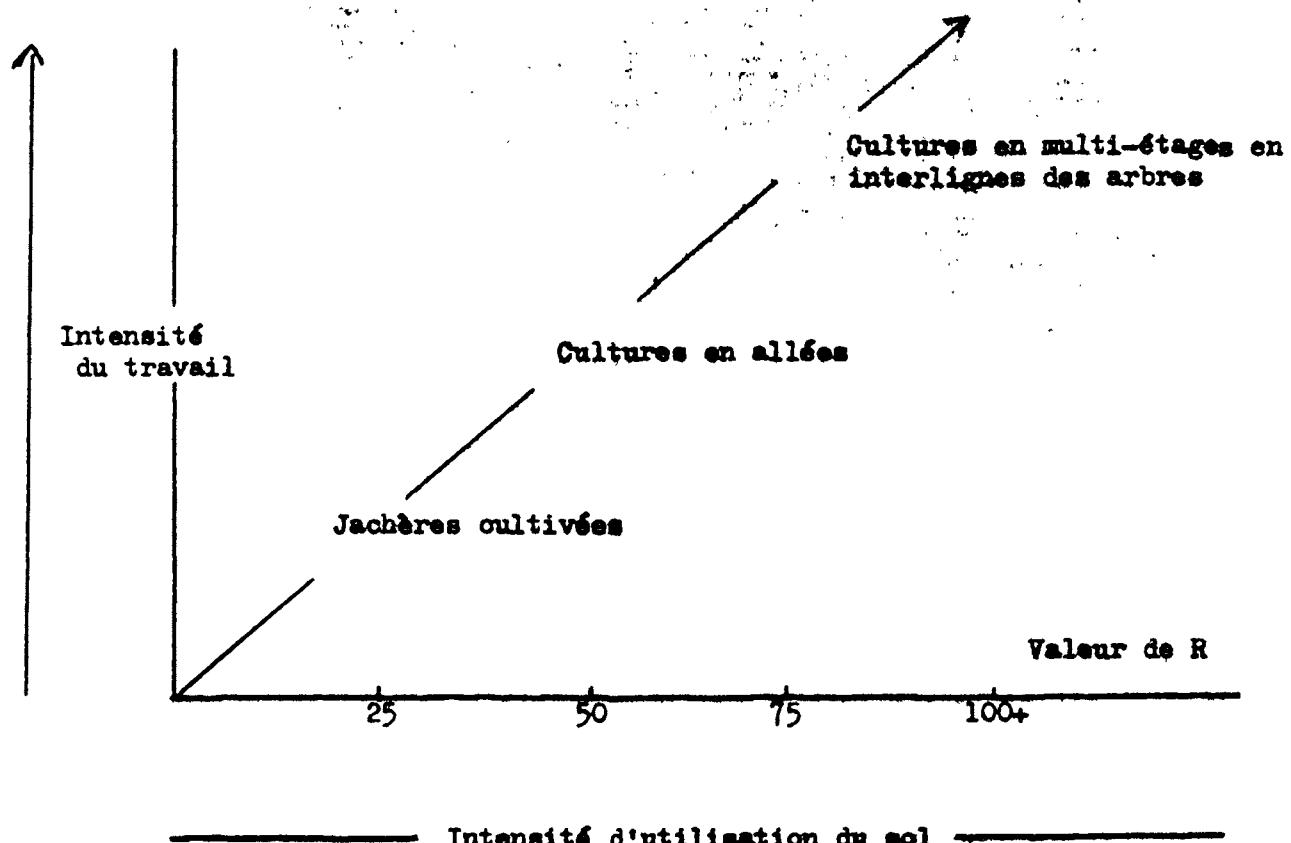
Le travail sur l'intensification de l'agriculture fondée sur les techniques de l'agroforesterie est particulièrement prometteur parce qu'il insiste sur le rapport existant entre le type d'amélioration agricole d'un côté et la disponibilité du travail et l'intensité d'utilisation du sol de l'autre. La Figure 5 représente une progression hypothétique à partir de jachères cultivées jusqu'à des cultures entre les lignes ou en multi-étages, susceptible de maintenir ou d'améliorer la quantité de terrains par personne sur un terrain de base donné dans des conditions de pression démographique et de pénurie de terrain.

- a) Dans les stades initiaux de l'intensification, alors que la pression démographique sur la terre oblige les agriculteurs pratiquant de longues jachères à en réduire la durée, l'usage de légumineuses arborées plantées dans les jachères peut accroître et soutenir la productivité de la terre à des coûts assez bas.
- b) Si l'on plante dès le début des arbres de jachère en lignées convenablement espacées on passera aisément au stade suivant de la phase d'intensification durant laquelle des rotations plus courtes peuvent aboutir à la culture continue en interlignes de rangées d'arbres en haies taillées, à croissance vigoureuse. Ce concept de culture en allées (cultures installées dans les interlignes de rangées de légumineuses ligneuses, taillées périodiquement durant la saison de culture pour donner de l'ombre et fournir un paillage vert, constitue probablement la plus souple, la plus efficace et généralement la plus adoptable des innovations récentes en exploitation agricole, conservatrice des sols.

Le caractère pratique du système a été démontré dans le cas d'un petit nombre de cultures sarclées et de quelques légumineuses ligneuses qui figurent toutes sur la liste de la page 25, à l'exception du *Gliricidia sepium*. Les caractéristiques de cette espèce sont celles données page 25 avec en plus la possibilité de rejeter vigoureusement et de produire de forts volumes de feuilles avec une taille et un élagage intensifs, un enracinement profond associé à la résistance à la sécheresse et à une surface racinaire, entrant en compétition avec les cultures sarclées associées, réduites au minimum. La série de combinaisons possibles de cette espèce avec les cultures et les diverses formules de gestion ne commencent pourtant qu'à être exploitées (Raintree 1980:116).

Figure 5: Modèle hypothétique pour une intensification soutenue du rendement dans des systèmes de culture tropicaux.

(Source: Raintree 1980:113)



c) Au stade final, les degrés d'intensification avec accroissement considérable du travail, la fumure verte, véritables usines à engrais, peuvent être maintenus, tandis que l'on introduit les arbres de la culture en plusieurs étages et la culture en interlignes pour la subsistance des populations à plus forte densité, lorsque les petits-enfants et les arrière-petits-enfants des villageois d'origine arriveront sur la scène - c'est la culture à plusieurs étages*.

La encore les caractéristiques de l'espèce idéale pour la culture en interlignes en sous-étages comprennent une forte capacité de fixation de l'azote, de faibles coûts d'installation et d'entretien et des facultés d'adaptation spéciales. En outre, on exige un certain nombre de caractéristiques spéciales telles que la faculté de pousser vite, d'être facile à planter et de supporter une plantation à forte densité, d'avoir une frondaison légère autorisant la croissance des cultures du sous-étage, de posséder un enracinement profond et des racines superficielles concurrençant la culture au minimum; un feuillage riche en éléments nutritifs et se transformant facilement en humus; des rendements élevés en sous-produits d'intérêt économique tels que des goussets riches en protéines; récolte des produits mentionnés ci-dessus pouvant être faite facilement et d'un coût acceptable. Les espèces convenant à cette culture en étages et interlignes sont Acacia albida, Prosopis spp., Sesbania grandiflora, Leucaena leucocephala, Ss et Tamarindus indica (Raintree 1980:116-117).

Si la motivation existe, il n'y a pas de raison pour que le schéma d'intensification envisagé ici ne puisse progresser par lui-même pour engendrer des revenus plus élevés pour les familles rurales, travailleuses, très en avance sur la population soumise à la pression de la nécessité. Ce modèle admet aussi une grande souplesse dans la combinaison des éléments des différents stades d'un produit optimal dans des localisations particulières (voir Raintree 1980 et 1983).

* Un système qui offre les caractéristiques les plus proches de celles de la forêt tropicale ne constitue pas une idée nouvelle. C'est en fait la caractéristique saillante des jardins de cultures en mélange dans les zones tropicales à peuplement dense. Ici le propos est d'introduire dans le dernier étage de végétation des légumineuses arborées d'intérêt économique et amélioratrices du sol et de retenir des espèces avec des frondaisons légères ou à dépouillement saisonnier permettant au système d'étendre les cultures annuelles.

CONCLUSIONS ET DIRECTIVES

1. On a établi que les expressions "agriculture itinérante" et "agriculteur itinérant" sont utilisées dans de nombreuses acceptations inexactes et ceci a pour effet de créer des confusions entre les différents systèmes agricoles pratiqués en zones forestière et les diverses raisons que peuvent avoir des ethnies différentes de couper les arbres de la forêt. Ce n'est pas seulement une erreur que d'assimiler toutes les ethnies, mais dès lors que nous avons des conceptions inexactes des "agriculteurs itinérants", nous avons peu de chances de concevoir pour elles d'autres stratégies agricoles satisfaisantes. Se conformant à l'avis de la FAO et à celui d'éminents agronomes comme Ruthenberg, on a jugé utile de considérer comme synonymes "agriculture itinérante" et "agriculture à jachère longue" et de distinguer la première de "l'agriculture à jachère courte".
2. "L'agriculture itinérante", telle que définie ci-dessus, est loin d'être aussi fréquente en Afrique qu'autrefois. Elle subsiste dans les zones à faible densité de population. "L'agriculture à jachère courte", en revanche, est répandue.
3. En outre, "l'agriculture itinérante" est, de nos jours, pratiquée en combinaison avec d'autres méthodes de culture, par exemple "l'agriculture à jachère courte" et/ou avec la culture continue près des habitations. Ceci a deux conséquences:
 - a) les habitations des paysans qui pratiquent "l'agriculture itinérante" sont en général des constructions permanentes et non plus mobiles;
 - b) de nos jours "l'agriculture itinérante" est généralement plus une composante d'un système agricole complexe qu'un système agricole complet en lui-même.
4. Les paysans adaptent sans cesse spontanément leurs pratiques agricoles à la densité démographique et à la disponibilité des terres en ajustant leurs systèmes de rotation et/ou en affectant une part de leurs terres à une méthode plus intensive (ou dans des cas spécifiques plus extensifs) de culture de la terre.
5. Dans certaines zones, l'intensification de l'agriculture lors du passage de l'agriculture itinérante et de l'agriculture à jachère courte à la culture continue, peut se heurter à des contraintes dont l'une est la faible rémunération du travail en culture continue (non mécanisée) par rapport à celle obtenue en agriculture à jachère courte et même plus, à celle de l'agriculture itinérante. D'autres obstacles sont: difficultés d'accès aux engrains, prix élevés de ceux-ci et des autres facteurs de production, manque de sécurité dans la jouissance de la terre, qui découragent les investissements dans ces facteurs.
6. Dans de telles zones, un point critique peut être atteint, caractérisé par: la pression démographique, la dégradation du sol, la baisse des rendements. En pareils cas, on peut constater l'abandon de "l'agriculture itinérante" en faveur de l'agriculture à jachère courte et/ou de la culture continue, mais rarement la poursuite de l'agriculture itinérante.
7. Les interventions sont de deux types: d'abord, l'amélioration de l'agriculture à jachère, par exemple des jachères cultivées, est une bonne solution lorsque la densité de la population et les facilités d'accès aux terres évoluent dans un sens tel que les paysans ont assez de terre pour respecter une période suffisante de jachère sur certaines ou sur toutes leurs terres afin de restaurer la fertilité du sol et lorsque cette situation ne semble pas devoir changer dans un avenir proche.

8. Lorsqu'il devient difficile pour les petits paysans d'avoir accès à des terres en quantité suffisante pour pratiquer une agriculture de jachère, il convient de se tourner vers d'autres méthodes de culture, en particulier la culture continue. Dans de telles conditions, si les paysans n'ont pas déjà adopté ces méthodes, il est probable qu'on se heurtera à de sérieuses contraintes. Tout devra être tenté pour communiquer avec les paysans afin d'identifier ces dernières.
9. Les contraintes physiques sur lesquelles le paysan possède probablement une masse considérable de connaissances pratiques sont d'une grande importance. Par exemple, on pratique souvent délibérément l'agriculture de jachère sur les sols pauvres qui nécessitent de gros apports d'engrais pour permettre une culture continue.
10. Les contraintes socio-économiques sont, elles aussi, d'une grande importance lorsque l'on envisage des solutions de remplacement, il ne faut pas prendre pour acquis que les paysans ont la sécurité de la tenure. Il est préférable de vérifier l'exactitude du fait. Dans certains cas, une certaine réforme du droit foncier local peut être nécessaire pour que la solution de remplacement soit intéressante pour les paysans cultivant avec jachère, surtout lorsqu'il s'agit de planter des arbres. On doit aussi déterminer si les agriculteurs ont accès à une main-d'œuvre suffisante pour satisfaire les exigences élevées en travail de la culture continue et aussi s'ils ont assez d'argent pour acheter les engrais et autres facteurs de production éventuellement nécessaires.
11. Afin d'éviter aux cultivateurs la charge du coût des engrais minéraux il faudrait remplacer ces derniers par des engrais naturels partout où cela est possible. Outre l'usage de l'engrais vert, il faudrait apporter plus d'attention au recyclage des déjections animales pour la fumure et, d'une manière générale, coordonner les spéculations animales et végétales.
12. On devrait toujours penser, dans les zones critiques d'agriculture avec jachère, que les activités hors exploitation peuvent constituer des solutions; il faut en particulier s'attacher aux possibilités de diversification offertes par l'adjonction d'activités telles que l'exploitation du bois et d'autres produits forestiers à petite échelle.
13. La pratique de cultures pérennes, plutôt que celle de cultures annuelles, doit être encouragée lorsque cela convient, afin d'exploiter le sol de la façon la plus permanente possible. En général la plantation d'arbres est considérée l'une des méthodes les plus efficaces pour empêcher la dégradation du sol.
14. La solution proposée devrait aussi tenir compte de la répartition du travail selon les sexes: dans de nombreuses parties de l'Afrique où l'on pratique "l'agriculture avec jachère", la femme fournit plus de travail au sein de l'exploitation que l'homme, à l'exception du défrichement, encore qu'en certains endroits elles assument aussi cette tâche (voir Carter et Menda-Cole 1982:62 en ce qui concerne le Libéria). Ailleurs encore, non seulement elles s'acquittent des travaux agricoles, mais exploitent aussi leurs propres terres, prenant les décisions quant à la gestion et même employant de la main-d'œuvre masculine rémunérée (voir Spiro 1980:19 concernant l'Etat d'Oyo au Nigeria). Dans de tels cas, les interventions devraient viser aussi bien les paysannes que les paysans.
15. On a fait une large place dans la présente étude aux systèmes "taungya", ceci en grande partie parce que vu leur ancienneté on est mieux renseigné sur les réactions des paysans à leur égard. La principale conclusion à tirer des essais de taungya est qu' étant donné qu'il s'agit fondamentalement d'un système d'établissement de plantations dont les cultivateurs ne tirent pas de profits puisque les arbres restent la propriété du Service forestier, ils ne sont pas fortement motivés pour faire ce travail; ce qui les intéresse principalement est l'accès aux terres pour y pratiquer leurs cultures. Il existe de grandes possibilités dans l'agroforesterie et la foresterie communautaire où les paysans ont la responsabilité des arbres qu'ils plantent et dont ils tirent profit.

16. Parmi les nombreuses améliorations agricoles proposées (semences améliorées, engrains, labour minimum, paillage vert, cultures associées, etc.) seulement quelques-unes ont été essayées en collaboration avec les paysans pratiquant la jachère. Pour la grande majorité, il s'agit uniquement d'essais en stations de recherches agronomiques. Quelques-unes de ces pratiques sont du reste déjà appliquées par certains agriculteurs pratiquant la jachère, en particulier les cultures associées et le labour minimum. Là encore, ce qu'il faut, c'est un dialogue plus poussé avec les paysans pour que les forestiers et les agronomes puissent profiter de leur expérience considérable ces conditions locales et pour que les solutions de remplacement proposées dans telle ou telle région puissent être bien adaptées à leurs besoins spécifiques.
17. Il faut examiner avec plus d'attention les raisons spéciales qu'ont les paysans d'utiliser le feu dans le contexte local et moins insister sur les programmes de prévention des incendies, mais plutôt conseiller les paysans sur les moyens de maîtriser les feux, en gardant présentes à l'esprit, les mesures qu'ils prennent déjà.

o
o o

ANNEXES

B E N I N

A. Généralités

Emplacement: trois provinces méridionales

Pluviométrie: 1 000 à 15 000 mm de moyenne annuelle

Densité démographique: 150 habitants/km²

B. Cultures pratiquées

1. Principales cultures vivrières: maïs, manioc, ignames, haricots, pratiquées de la façon suivante: en moyenne trois années successives de récolte (6 campagnes) suivies par trois années de jachère (dans les années 60, la période de jachère était de 6 à 8 ans selon "FAO/Banque africaine de développement" 1982 : 37). D'après Tran Van Nao (communication personnelle 1983), la période de culture dans certaines zones peut atteindre quatre à cinq ans, suivie d'une période de jachère de seulement deux ou trois ans.
2. Principales cultures de rente: palmier à huile cultivé sur des parcelles permanentes.
3. Autres cultures: fruits et légumes cultivés sur parcelles permanentes près des villages.

C. Améliorations et solutions de remplacement

Le programme gouvernemental de développement rural et de vulgarisation agricole (sous la direction du CARDER: Centre d'action régional de développement rural) comporte trois types d'action en zones forestières:

1. Plantations de tecks et création de pépinières pour les petits exploitants.
2. Plantations d'eucalyptus (bois de feu).
3. Agroforesterie pour les petits exploitants, en particulier reboisement des jachères avec Acacia auriculiformis pour enrichir le sol en humus et en azote et produire rapidement du bois de feu (Worou et Tran Van Nao, 1982:10). En 1982 environ 200 000 plants ont été produits pour être distribués aux coopératives locales. Mais la totalité n'a pu être distribuée et plantée en raison de la préférence des paysans pour l'eucalyptus (comm. pers. de M. Tran Van Nao, 1983).

COTE D'IVOIRE

A. Généralités

Sources: Etude du cas sur la Côte d'Ivoire.

Emplacement: Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire, limité à l'Ouest par la frontière avec le Libéria, à l'Est par la Sassandra.

Pluviométrie annuelle: de 1 600 mm (Nord-Est) à 2 400 mm (Sud-Ouest)

Densité démographique: plus de 3 habitants/km² en 1976 (1,4 en 1972).

B. Cultures pratiquées

1. Population forestière (Oubi, Bakwé)

- a) Cultures vivrières, en particulier riz de culture pluviale (également manioc et banane). Un à deux ans de culture, suivis de 3 à 4 ans de jachère.
- b) Cultures arbustives (cafier, cacaoyer) associées à des cultures vivrières durant la première et la deuxième année. Utilisation de la hache, culture à plat.

2. Immigrants Baoulé: ne font que de la culture continue (p. 22) sans pratiquer la jachère. Cultures pérennes (cafier, cacaoyer) avec des cultures vivrières en première et deuxième année: ignames. Également riz, manioc, légumes et bananes. Culture sur buttes. Utilisation de la houe.

C. Améliorations et solutions de remplacement

Culture de récoltes agricoles pérennes. Usage du terrain pas nécessairement plus stable. La culture itinérante dans cette zone a été pendant plusieurs décades la forme principale d'utilisation du terrain; pendant cette période le niveau démographique était très faible et par conséquent de grandes superficies de forêt n'ont pas été perturbées. La pression sur les ressources vivrières a commencé lorsque le gouvernement a ouvert la zone dans le but de l'exploiter commercialement ce qui a donné lieu à un rapide développement d'un front pionnier soumis à des changements intenses d'utilisation des terrains. Bien que ceci ait eu pour résultat des cultures temporaires devant être "stabilisées" sous forme de cultures permanentes, il n'a été possible ni de stabiliser dans l'espace l'utilisation des terrains ni de stabiliser les composantes réciproques du système agricole (voir pp. 149-153 du cas d'étude Côte d'Ivoire).

G H A N A

A. Généralités

Source: Etude du cas sur le Ghana sauf indication contraire.

Emplacement: site du projet FAO GHA/74/103 "Développement des ressources énergétiques d'origine forestière", environ 1 432 km² dans le district forestier de Tarkwa, Sud-Ouest du Ghana. 41,2 % de cette région constituent la Réserve forestière de Subri.

Pluviométrie moyenne annuelle: 1 500 mm dans l'Est et 1 875 mm dans l'Ouest de la région considérée.

Densité démographique: 40,6 habitants/km² dans le district de Tarkwa; plus faible à Subri en raison de la concentration de la population dans les villes minières situées en dehors de l'aire géographique retenue.

B. Cultures pratiquées

1. Cultures permanentes d'arbres: cacaoyer (14,65 % des surfaces agricoles), hévéa, palmier à huile, agrumes, cocotier. Dix à quinze pour cent des agriculteurs pratiquent des cultures pérennes en association avec des cultures vivrières.

2. Culture itinérante de plantes vivrières (une plus forte proportion de terre cultivable est consacrée à la culture itinérante): maïs, manioc, banane plantain, taro, igname. Cultures associées sur de petites buttes (sauf pour le maïs). Rotation culturelle: 2 ans (occasionnellement 3, rarement 4) de culture suivie de 3 ans de jachère (quoique 5 ans seraient préférables ou plus); (rarement un ou deux ans, voir p. 10).

C. Solutions de remplacement

individuel: un système de taungya individuel a été introduit au en 1928:

"Les parcelles primitivement attribuées étaient petites, de l'ordre de "2 à 4 ha/an et en général dispersées, pas très accessibles et ne constituaient pas des unités de plantation commodes à gérer. L'entretien des "arbres plantés sur ces parcelles était donc insuffisant, tout particulièrement après l'abandon de la parcelle par les paysans et l'on ne peut "dire que le succès ait été à la mesure de l'effort déployé. La surface "aménagée selon ce système était de 4 774 ha en décembre 1966 et environ "15 060 ha s'y sont ajoutés entre 1966 et 1973. L'effort de reboisement "a été intensifié en 1968 avec un objectif annuel de 13 km² dans cinq "réserves forestières, objectif qui est passé à 104 km² en 1972 pour "l'ensemble des 36 réserves forestières. Ceci s'est manifesté par une augmentation de la surface attribuée au paysan taungya." (Brookman-Amissah "1978:4").

Dans la zone de Subri, les paysans préparent le sol (sans brûlis) du site, fournissent les piquets, aident au piquetage et à l'entretien.

2. Taungya gouvernemental: un autre système de taungya a été introduit en 1969 afin d'essayer de résoudre les problèmes causés par la surabondance de terres disponibles pour les paysans taungya: le Service des Forêts se chargeait de toutes les opérations auparavant confiées aux cultivateurs, y compris la commercialisation des récoltes vivrières; les recettes ainsi réalisées compenseraient les coûts d'établissement des plantations d'arbres (Brookman-Amissah 1978:4). Les ouvriers salariés auraient le droit d'acheter une ration de denrées alimentaires auprès du Service des Forêts.

3. Amélioration proposée

La "technique d'exploitation Subri" consiste à défricher la forêt sans brûlis et en utilisant au maximum la végétation abattue. La plus grosse part de celle-ci est extraite sous forme de bois, de charbon de bois, de matériau pour l'artisanat local, tel que la sculpture ou la fabrication de paniers; le reste, feuilles et petits rameaux sert de paillage vert pour les cultures. Cette amélioration est en court d'introduction dans le cadre du projet FAO "Développement des ressources énergétiques d'origine forestière au Ghana" dont les objectifs à long terme sont d'assurer un approvisionnement soutenu de bois d'abord pour la production de charbon de bois à usage domestique et industriel et, ensuite, de matières premières pour une usine de pâte et papier (envisagée mais encore à l'état de projet).

L I B E R I A

A. Généralités

Emplacement: zones forestières dans tout le pays.

B. Cultures pratiquées

1. D'après Ruthenberg 1980:55-6, citant van Santen 1974, à propos du pays Bong dans le centre du Libéria, "Les exploitations comprennent:

- du riz de culture pluviale (16 ha en moyenne) pendant de 1 à 3 ans, suivi d'une jachère de 4 à 20 ans;
- des cultures de bas-fond: riz, suivi de canne à sucre (pour fabriquer le rhum, principale activité de rente); jachère moins fréquente en raison surtout des difficultés de lutte contre les adventices;
- des cultures permanentes près de la maison (0,4 ha environ) avec des bananes et des plantains, 4 à 5 espèces fruitières, quelques plantes racines et des légumes."

2. D'après Appleton (1982:2):

- riz en culture pluviale intercalé avec du manioc, du maïs, des citrouilles, des légumes; jachères de 3 à 6 ans dans les zones côtières peuplées, dans la zone centrale et dans la zone de savane d'altitude du Nord-Ouest; 8 à 12 ans dans les zones à population disséminée des zones forestières d'altitude du Nord-Ouest et du Sud-Est.

C. Solution de remplacement

"Agrisilviculture" (ou selon le vocabulaire utilisé dans ce rapport: "taungya") insérée dans le programme de reboisement mis en route par la "Forestry Development Authority" (F.D.A.) en 1974:

"Le projet F.D.A. est légèrement différent de ceux mis en œuvre dans les "pays où l'agrosilviculture est bien développée. Le défrichement, y compris les opérations de brûlis est mené à bien par la "Forestry Development Authority". Les paysans arrivent ensuite et plantent leur riz en "acquittant un droit nominal de 20 L \$*/acre. Ce droit est perçu pour "réglementer la surface donnée à chaque exploitation et pour contribuer "à rembourser une fraction du coût de la préparation du sol. Le riz et "les essences forestières sont plantés simultanément. On procède ainsi "pour que les arbres bénéficient d'un bon départ de la croissance grâce "aux cendres végétales et aux soins apportés par les paysans au début de "la culture. On n'autorise, en intercalaires, que des cultures de riz, "maïs et citrouilles. Après la récolte du riz, la composante agricole "du programme prend fin. Celle-ci n'est que temporaire et l'accent est "mis sur la culture d'essences forestières. Ce projet agrosilvicole est "très localisé et n'est exécuté qu'à une échelle très modeste par rapport "à l'étendue des destructions de forêts et au nombre d'exploitations qui "appliquent les méthodes de défrichement avec abattage, brûlis et culture "itinérante. À l'heure actuelle, seulement 570 ha environ susceptibles "d'héberger 400 ménages itinérants, sont reboisés annuellement avec ce "mystème." (Appleton 1982:8-9).

MADAGASCAR

A. Généralités

Source: Etude du cas Madagascar.
Emplacement: Vavatenina, province de Toamasina.
Pluviométrie: plus de 2 000 mm par an.
Densité démographique: 83 habitants/km².

B. Cultures pratiquées

1. Culture de riz pluvial: un ou deux ans de culture suivis de jachère qui est en voie de réduction (6 à 3 ans). Tous les paysans suivent cette pratique.
2. Riz de marais: la majorité des paysans en ont de petites superficies.
3. Cultures de rente: cafiers, girofliers, bananiers, canne à sucre, ananas. Tous les paysans en font peu ou prou.

La plupart des paysans comptent sur leur propre riz pendant environ trois mois de l'année; pour le reste ils utilisent les recettes des cultures de rente et les salaires payés par les rares agriculteurs fortunés.

C. Améliorations

On a proposé d'enrichir avec Grevillea, qui est utilisable comme bois de feu, les jachères défrichées pour l'agriculture. A exécuter lorsque la phase II du projet sera approuvée. A ce jour, rien n'a été tenté pour enrichir la végétation des jachères qui, si l'on s'en tient à l'intitulé du projet, aurait pu être un de ses objectifs. A la place, les paysans sont incités à se tourner vers d'autres utilisations de ces terrains en excluant toutefois la culture de riz pluvial.

D. Solutions de remplacement

Les paysans sont incités à mettre en place des cultures pérennes sur les terres auparavant consacrées au riz pluvial ainsi qu'à cultiver plus de riz de bas-fond afin d'être moins tributaires du riz pluvial. Dans cette optique, on a installé des périmètres d'irrigation sur les pentes et quelques terrasses sont en cours de réalisation. Enfin, certaines pentes sont plantées d'eucalyptus pour la production de bois de feu.

N I G E R I A

A. Généralités

Source: Ball and Umeh 1981.

Emplacement: les neuf Etats du Nigéria méridional: Anambra, Bendel, Bénoué, Cross River, Imo, Kwara, Ogun, Ondo, Oyo.

B. Cultures pratiquées

On n'a pas de détails sur les cultures pratiquées par les exploitants du "taungya", qui sont, soit des cessionnaires en "taungya individual", soit des ouvriers salariés en "taungya gouvernemental". Il s'agit toutefois de zones à agriculture de jachère.

C. Solutions de remplacement

1. "Taungya individuel" (ou taungya traditionnel): "En 1975, on comptait 24 427 paysans pratiquant le taungya traditionnel dans les Etats du Sud Nigeria. On estimait qu'en outre 19 500 personnes avaient un emploi temporaire de 6 à 10 semaines par an dans les exploitations "taungya" traditionnelles, mais on ne disposait pas de chiffres valables sur le nombre de membres de la famille du paysan taungya travaillant sur l'exploitation. En 1979, toutefois, on estimait que le nombre de paysans taungya était tombé à 17 744, bien que la surface de taungya traditionnel soit restée presque la même, ainsi que la disponibilité, dans certains Etats, d'exploitation taungya non encore boisées."

Ce fait traduit le manque permanent de volontaires pour le taungya traditionnel (voir Olawoye 1975 et Ball 1977). Un autre facteur affectant l'emploi dans les exploitations "taungya" a été l'introduction récente de l'instruction primaire universelle; il en résulte une diminution du nombre des jeunes disponibles dans les familles, d'où une augmentation de l'emploi temporaire pour la préparation des terres, la confection des buttes et la récolte.

L'igname, le maïs et les légumes, qui sont les plus exigeants quant à la fertilité du sol, sont cultivés en premier; le manioc leur succède. Une seconde culture de maïs peut être faite, mais son rendement est bas et, en général, la production est utilisée comme semence pour l'année suivante. Dans le passé, il était interdit de faire certaines cultures telles que le cacaoyer, l'hévéa, les bananiers plantains, etc.. parce que ce sont des cultures pérennes ou semi-pérennes qui entrent en concurrence avec les arbres et peuvent conduire à une aliénation de la réserve forestière si elles durent assez longtemps pour, en quelque sorte, créer des droits. Des cultures, telles que le riz ou le sorgho sont exclues parce qu'elles sont compétitrices par leurs racines ainsi que le tabac probablement à cause du ver de la racine. Le manioc ne peut être toléré que dans le cas des variétés érigées et de celles à port étalé mais quand le taungya a démarré il y a 40 ans dans l'Etat de Bendel, le manioc était totalement banni. Ces règles ont été beaucoup assouplies depuis. On trouve des bananiers plantains cultivés dans les Etats d'Ogun, Ondo et Oyo en limite des parcelles et dans l'Etat de Bendel dans toute la parcelle. Le riz et le sorgho sont cultivés dans les Etats de Bendel et de Kwara ainsi que dans l'Etat oriental.

Les essences plantées au Nigeria figurent dans le tableau ci-dessous:

Essences plantées dans les exploitations taungya de certains Etats du Sud Nigeria en 1975	
<u>Etats</u>	<u>Essences par ordre d'importance</u>
Anambra	<u>Gmelina arborea</u> , Teck
Bendel	<u>G. arborea</u> , Teck, Opepe, White Afara
Cross River	<u>G. arborea</u>
Imo	<u>G. arborea</u> , Teck, White Afara, Opepe
Kwara	<u>G. arborea</u> , White Afara, Opepe
Ogun	<u>G. arborea</u> , Teck, Opepe
Ondo	Teck, <u>G. arborea</u> , White Afara, Opepe
Oyo	<u>G. arborea</u>

En général les cessionnaires ont la responsabilité des soins et de l'entretien des arbres jusqu'à ce qu'ils récoltent leur dernière culture vivrière qui est en général le manioc. Dans l'Etat de Bendel toutefois, le Département des Forêts procède à l'alignement et au piquetage, mais ce sont les propriétaires qui plantent les arbres d'où le risque d'abus. On a noté de mauvaises pratiques de plantation et l'absence de sarclage dans divers autres centres d'autres Etats et, en certains endroits, des dégâts délibérés aux arbres".

2. Taungya gouvernemental

"En 1975-76, 1 221 emplois ont été créés au niveau du taungya gouvernemental dans la culture et la transformation des produits vivriers. Aucune estimation valable n'est actuellement disponible mais les chiffres ont été considérablement réduits parce que la surface a beaucoup diminué (de 1 448 ha à 405 ha) et parce qu'il n'y a plus aucune transformation en gari du manioc récolté. Dans le taungya gouvernemental, les deux seules cultures effectuées sont le maïs et le manioc. Dans l'Etat de la Cross River on fait parfois deux récoltes de maïs, la seconde servant à la production de semences, mais ordinairement il n'y en a qu'une. Cette année, le projet de reboisement de l'Ondo sera marqué par l'introduction du niébé (Vigna unguiculata)".

SENÉGAL

A. Généralités

Source: Etude du cas Sénégal et Orby 1983.

Emplacement: Casamance.

Pluviométrie annuelle: 1 000 mm

B. Cultures pratiquées

1. Culture continue de légumes, arbres fruitiers, un peu de céréales et de légumineuses autour des villages, en général fertilisé organiquement.
2. Culture avec jachère courte de mil (*Pennisetum*), sorgho et arachide à proximité du village.
3. Riz dans les bas-fonds.
4. Culture avec jachère longue de céréales et d'arachides sur des parcelles défrichées de la forêt, loin du village.

C. Solutions de remplacement

La CFOT* a procédé au défrichement mécanique de la forêt (6 500 ha au total ont été défrichés de 1940 à 1960) pour introduire des cultures fixes dont le riz et l'arachide principalement. Les paysans locaux n'étaient guère impliqués dans le projet qui recrutait des travailleurs salariés pour la plupart originaires d'autres provinces et Etats. Le projet a eu pour résultat une déforestation accrue d'où de graves problèmes de dégradation des sols, beaucoup plus préoccupants que ceux résultant des formes localement traditionnelles d'agriculture.

* COOT: Compagnie Générale des Oléagineux Tropicaux.

SIERRA LEONE 1

A. Généralités

Source: Etude du cas Sierra Leone

Emplacement: Province orientale

Pluviométrie annuelle: 2 500 à 3 000 mm.

Densité de population: en 1974 50 habitants/km² dans la Province orientale.

B. Cultures pratiquées

Cultures vivrières sur les parties hautes combinées à des cultures de riz de bas-fonds et à des cultures pérennes de rente (cacaoyer, cafetier, palmier à huile). En ce qui concerne les cultures vivrières, en général une ou deux années de culture sont suivies de 4 à 7 ans de jachère.

C. Solutions de remplacement

Projet agricole intégré de la Province orientale.

Implications par rapport à la jachère: concentration accrue des moyens sur le riz de bas-fonds et sur certaines cultures pérennes de rente (cacaoyer, palmier à huile, le cafetier étant exclu), avec financement et extension; mise à l'index des cultures avec jachère sur les parties hautes et en particulier sur les pentes abruptes.

Résultats obtenus: cultures pérennes mieux réussies que celles de riz de bas-fonds en raison de la préférence des paysans pour les cultures de terrains exondés moins exigeants en travail que les cultures de bas-fonds.

SIERRA LEONE 2

A. Généralités

Source: Koroma 1982.

Emplacement: l'ensemble du pays.

B. Cultures pratiquées

Jachère arbustive et riz de bas-fonds.

C. Solutions de remplacement

1. Le programme national de "Taungya"

La technique de taungya adoptée en Sierra Leone est la suivante:

"Les zones à planter sont chaque année délimitées en décembre ou janvier "et des convocations sont envoyées aux paysans jadis propriétaires de la "terre par l'intermédiaire des Chefs Suprêmes. Ce sont en effet les "propriétaires originels de la terre qui ont des droits prioritaires "pour cultiver la terre en échange du défrichement de la végétation "broussailleuse de la jachère et du respect des directives établies "par les Services gouvernementaux. Il n'y a que le propriétaire d'origine "qui puisse refuser l'offre d'exploitation et transférer ses droits à "quelqu'un d'autre.

"Après l'abattage de la brousse on laisse sécher la végétation abattue sur "le sol pour la brûler vers mars-avril. Le Service forestier fait "connaître la liste des cultures autorisées ainsi que les autres conditions "exigées. En juin-juillet, les jeunes plants sont mis en place par le "personnel des Services forestiers après que le paysan ait planté ses "propres cultures. Les écartements des essences forestières varient "suivant les sites et les espèces utilisées. En général on a tendance "à planter avec de grands écartements, par exemple 2,5 m x 2,5 m, 3 m x 3 m, "4,5 m x 4,5 m pour Gmelina arborea, Terminalia ivorensis, T. superba, "Cordia alliodora et Nauclea diderrichii. La culture principale du taungya "est le riz mais les exploitants sont autorisés à cultiver du maïs, du "sorgho, des légumineuses à grains, du manioc et du gombo. Durant cette "période les exploitants assurent l'entretien des jeunes arbres en plus de "leurs propres cultures.

"Après deux ans, parfois trois, une autre parcelle est attribuée à l'exploitant. Dans la plupart des cas, quand il n'y a pas pénurie de terres et "dans les zones éloignées où le Service forestier doit procéder à un "reboisement rapide, les exploitants sont les employés du Service forestier. "Des villages forestiers sont construits pour eux et toutes les cultures "qu'ils pratiquent leur appartiennent." (Koroma, 1982:68-9).

2. Proposition d'un taungya avec cultures pérennes

Afin d'augmenter la production agricole et de fournir aux exploitants une solution à plus long terme, le Service forestier a commencé, en 1976, à introduire la culture du cacaoyer, du cafier et colatier en sous-étage des plantations de Terminalia ivorensis et Terminalia superba.

"Les premiers essais dans la réserve forestière de Kasewe, à la fin des "années 50, se sont révélés satisfaisants et ont montré que le caféier "deviendra la principale culture en sous-étage en zone extensive des "plantations à grand écartement dans les réserves forestières et en zone "plantée en ligne dans les forêts régies par l'administration locale. "Ces cultures pérennes sont introduites en sous-étage à des écartements "de 7,5 m x 7,5 m, 9 m x 9 m, 10,8 m x 10,8 m, de façon telle que les "plantations comptent finalement 178, 121, 85 plants/ha respectivement "lorsqu'elles atteignent 12 à 15 ans. On espère que lorsque les planta- "tions ne seront plus utiles, ayant dépassé leur limite de vie (environ 30 ans), "la parcelle sera abattue en totalité et replantée selon le système "taungya. A partir du moment où les cultures sont mises en place, l'entre- "tien est assuré par l'exploitant (le propriétaire originel ou le titulaire) "à qui la plantation est cédée contre paiement d'un droit annuel dont le "montant est fixé d'un commun accord."

SIERRA LEONE 3

A. Généralités

Source: FAO/Banque Mondiale 1982. Annexe 2.

Emplacement: zones voisines du centre de la Sierra Leone dans les provinces du Nord et du Sud.

Pluviométrie: 2 500-3 000 mm

Densité démographique: 40 à 100 habitants/km²

B. Cultures pratiquées

Cultures vivrières en mélange sur les terres hautes, combinées avec la culture du tabac, cette dernière ayant pris une importance croissante ces dix dernières années. Dans la partie Nord de la zone étudiée, où la pluviométrie est plus faible, la jachère est une savane à dominante Lophira alata.

C. Solutions de remplacement

Plantations de bois de feu (eucalyptus) et plantations forestières communautaires: pour bois de feu, poteaux, ombrage des cultures et des habitations, amélioration du sol, facilité de culture et effet retardateur minimum sur la croissance des diverses spéculations agricoles. Espèces proposées: Acrocarpus, fraxinifolium, Acacia auriculiformis, Albizia falcataria, Leucaena leucocephala.

TANZANIE 1

A. Généralité

Source: Vieweg et Wilms, 1978: 228-9.

Emplacement: Vallée du Kilombero, Tanzanie du Sud (hautes terres et non sur les terres basses du centre)

Pluviométrie annuelle: 1 200 à 1 400 mm

Densité démographique: de 20 à 23 habitants/km². Quelques paysans dans les zones à faible densité de population ont un habitat itinérant, la plupart n'en ont pas.

B. Cultures pratiquées

Trois à cinq ans de culture suivies de dix à vingt ans de jachère. La durée de la jachère dépend du type de sol; le paysan estime souvent la durée de la jachère, durée qui doit être suffisante pour restaurer la fertilité du sol, lorsque l'espèce Hyparrhenia originelle redevient l'espèce végétale dominante. On cultive le riz en culture pluviale et également le maïs et le manioc. Toutes les cultures sont faites sur billons. Les adventices sont supprimées et couchées dans les sillons où elles jouent le rôle d'engrais vert lorsque les billons sont refaits à l'emplacement des sillons pour une nouvelle récolte. Seul outil utilisé: la houe.

C. Solutions de remplacement

Culture continue d'espèces annuelles sur 30 ha à la Station de recherche de Katrin.

1. Résultats à ce jour

"La rotation culturale diffère quelque peu d'un champ à l'autre mais généralement elle est la suivante: maïs, riz, soja, riz ou sésame, "riz, riz. Des applications d'engrais minéraux sont faites sur toutes "les cultures; les doses apportées au riz sont en général de 20 kg N "(sous forme de sulfate d'ammoniaque), 26 kg de P (sous forme de "Supertriple) et 40 kg de K (sous forme de chlorure de potassium) par ha. "Malgré les apports d'engrais minéraux, les rendements décroissent "graduellement mais il n'a pas été possible de déterminer dans quelle "mesure ceci est un effet de saison ou si on doit l'attribuer à la "croissance toujours plus vigoureuse des adventices qui ne peut pas "toujours être correctement contrôlée.

"A la sixième année de culture, de grandes taches de végétation très "médiocre et où aucune récolte n'est produite, apparaissent dans les champs. "Dans un champ, le soja a souffert considérablement, restant bas, avant "de finalement sécher sur pied. Dans un autre champ consacré à un essai "variétal de riz, les seize variétés ont bien levé, mais le nombre de tiges "est resté faible, le peu d'épis apparus est mort sans qu'un seul grain "puisse être récolté. Les analyses de sol ont montré qu'au cours de ces "six années de culture le pH du sol (mesuré au CaCl₂) est tombé de "5,4 à 4,1. Cette chute semble très élevée compte tenu des doses "relativement faibles de N et P appliquées. Des apports de chaux sur la "culture finale de soja ont fait remonter le pH de 4,1 à 4,9, mais le "riz semé pour cet essai comme culture-test en 1973 a été détruit par "des animaux sauvages et on n'a rien pu récolter. Le reste du terrain a "été laissé en jachère."

2. Travaux de recherche en cours

"Des analyses de feuilles et de sols à caractère approfondi sont en cours
"mais les résultats ne sont pas encore disponibles. Quelques essais ont
"été tentés dans l'espoir de trouver un système cultural correct pour ce
"type de sol. Une expérience de longue durée comparant 12 rotations
"culturelles différentes, où le riz est la culture principale et où
"s'intègrent également des prairies temporaires, est en cours. D'autres
"expériences sont en cours, par lesquelles on compare l'emploi de doses
"faibles et fortes d'engrais minéraux ainsi que l'effet de la chaux.
"L'un des essais a montré qu'un apport en molybdène augmente significati-
"vement le rendement de la paille du riz et réussi presque à augmenter
"le rendement en grains."

3. Conclusions

"Les résultats d'essais de longue durée sur cultures annuelles mécanisées
"pratiquées sur sol décoloré sableux de type ferrugineux tropical induré
"sur cuirasse de nappe, ne sont jusqu'ici pas encourageants. Au bout de
"six ans de culture les rendements tombent à zéro malgré une fumure
"raisonnable de NPK. L'application de fumier de bovins et le chaulage
"améliorent nettement l'état de la culture mais aucune de ces deux
"techniques ne paraît proposable du fait que la production de fumier de
"bovins est faible et que le coût de la chaux est trop élevé économique-
"ment. Le chaulage pourrait aussi aggraver le problème en augmentant la
"minéralisation de la matière organique.

"Au stade préliminaire où en sont maintenant les recherches on n'est pas
"en mesure de suggérer une amélioration de la méthode traditionnelle de
"culture itinérante pratiquée par les paysans sur des sols de ce type".

TANZANIE 2

A. Généralités

Source: Etude du cas de Hado (Tanzanie).

Emplacement: zone de Hado, Kondoa.

Pluviométrie moyenne annuelle: 500 à 800 mm

Densité démographique: 21 à 24,5 habitants/km² (1978).

(Des chiffres différents sont donnés pp. 26 et 27 de l'étude de cas).

B. Cultures pratiquées

Sur les 120 paysans interrogés, 83 ne pratiquent pas la jachère et 37 la pratiquent. Chez ceux qui la pratiquent, elle est en moyenne de 2 ans après, en général, 5 ans de culture (p. 44 de l'étude de cas). En d'autres termes, il n'y a pas de véritable culture itinérante mais en général culture continue.

C. Solutions de remplacement

Plantation d'arbres pour le Service forestier pour bois de feu, parcelles communautaires et pour réduire l'érosion du sol. Quatre pépinières ont été mises en place et en décembre 1982 environ 7,1 millions de plants étaient en cours de multiplication. Il y avait 1690 hectares de parcelles de démonstration et les sillons couvraient environ 95 km². La participation des cultivateurs à la plantation des arbres était bonne mais un entretien rigoureux n'était pas toujours observé. L'intérêt pour l'entretien des arbres aurait été plus grand si ceux-ci étaient à usage multiple c'est-à-dire s'ils pouvaient être intégrés aux pratiques culturelles des cultivateurs sous forme d'agrisylviculture (voir p. 55 du cas Hado).

TANZANIE 3

A. Généralités

Source: Etude du cas de Usambara, Tanzanie.

Emplacement: Monts Usambara

Pluviométrie annuelle: de 1 000 à 2 000 mm suivant l'altitude.

Densité démographique: 137 habitants/km² en moyenne, mais 185 habitants/km² dans la zone des terres de culture (1978).

B. Cultures pratiquées

Peu de données récentes; il est probable que l'agriculture itinérante était pratiquée à l'époque précoloniale et qu'ensuite, au début de l'époque coloniale il y a eu passage de la jachère forestière courte à graminées, en liaison avec la propagation de cultures de rente et la création de réserves de terres par le gouvernement. La forme maintenant la plus courante d'agriculture est la culture continue.

C. Solutions de remplacement

Culture de légumes dans le contexte du projet intégré de développement de Lumhoto. Une évaluation faite en 1974 indiquait que:

- a) les pratiques culturelles à input élevé basées sur les méthodes des pays industriels n'étaient pas appropriées dans cette zone;
- b) les aspects positifs des techniques de cultures traditionnelles avaient été négligés et
- c) on a envisagé que les paysans achèteraient les légumes et par conséquent amélioreraient leurs habitudes alimentaires. Dans la pratique ils n'ont pas eu les moyens financiers de le faire. (voir pp. 20-21 du cas d'Usambara).

T O G O

A. Généralités

Source: Nadjombe, 1982:70-72.

Emplacement: l'Etat du Togo tout entier.

B. Cultures pratiquées

Culture itinérante (pas d'informations détaillées).

C. Solutions de remplacement

Le Taungya comportant une série de schémas divers à partir des années 50 jusqu'à maintenant.

1. Taungya individuel

a) 1954: Cultures vivrières avec tecks en parcelles payantes

"Au début, les paysans pouvaient librement choisir leur site ainsi que la surface désirée dans la réserve forestière, selon leurs propres critères et capacités. Utilisant les méthodes traditionnelles, ils préparaient le terrain, plantaient, entretenaient les jeunes plants fournis par le Service forestier qui, en principe supervisait toutes les opérations. Les récoltes de cultures vivrières appartenaient entièrement aux exploitants qui étaient autorisés à ouvrir de nouvelles parcelles selon leurs besoins. Lorsque le couvert des tecks commençait à gêner le développement des cultures vivrières, le Service forestier reprenait la responsabilité de l'entretien des arbres. Les paysans pouvaient aussi choisir les cultures vivrières qu'ils désiraient faire, selon leur expérience pratique. N'étaient interdites que les cultures permanentes telles que: palmier à huile, agrumes, cafiers, cacayers."

b) 1958: cultures vivrières avec tecks en parcelles adjacentes

"Dès 1958, les paysans eurent l'obligation de cultiver des parcelles réunies en blocs d'un seul tenant au lieu de les disposer dans la forêt. Cette réglementation avait pour origine les difficultés rencontrées dans la gestion de petites parcelles hétérogènes, dispersées dans la forêt et comportant de jeunes plants d'âges nombreux et divers. En ce qui concerne les espèces de cultures à pratiquer avec le teck, on recommandait de s'en tenir au maïs, aux ignames et aux légumineuses à grain. Cette recommandation n'était pas basée sur des données scientifiques mais plutôt sur l'observation de la médiocre croissance du teck lorsqu'il pousse en association avec certaines autres cultures telles que le manioc, le cotonnier et le sorgho".

c) 1972: Cultures vivrières et Terminalia superba avec encouragements sous forme de primes en espèces et en nature.

"Avec l'aide de la FAO, l'ODEF (Office de développement et d'exploitation des forêts), organisme d'Etat créé en 1971 pour stimuler les spéculations de reboisement, réintroduisit le "taungya" sur ses sites en 1972 en y ajoutant des éléments nouveaux tels que des encouragements sous forme de primes en espèces et en nature. La prime en espèces était en 1981 de 6 000 F CFA (1 dollar EU = 400 F CFA) et les fournitures, durant la première année de contrat, atteignaient une valeur de 23 000 F CFA. Ces formes d'encouragement ont rendu possible la

"plantation de plus de 1 200 ha de Terminalia superba avant que le système "ait eu à faire face à deux difficultés qui ont abouti, une fois de plus, "à son abandon.

"Les plantations de Terminalia superba ont été installées dans des formations ligneuses denses à feuilles semi-caduques très recherchées par les "paysans qui les défrichent pour y faire leurs cultures vivrières. Le "nouveau système de taungya admettait la culture du maïs qui, au Togo, est "en général réalisée sur des défrichements forestiers et qui n'est pas la "culture la plus importante de la rotation. Comme l'ODEF n'était pas "désireux d'autoriser des rotations de culture dans le cadre du système "de taungya, les paysans ont eu le sentiment qu'il était inutile de "poursuivre ce système, alors que des savanes à graminées étaient facile- "ment disponibles autour des réserves forestières; ainsi, les plantations "de T. superba et de tecks ont été généralement remises au Service forestier "après 2 ans de culture. Ces plantations ayant été installées loin des "zones habitées, elles exigeaient un travail d'une importance inadmissible "s'agissant d'activités d'entretien et de reforestation. Un grand nombre "de plantations ont ainsi été abandonnées dans un état déplorable."

2. Taungya gouvernemental: travail salarié pour installer des cultures vivrières avec des eucalyptus.

"Etant donné que le système du "taungya" a dû faire face à des difficultés "insurmontables sur les plans sociologique et technique, une nouvelle formule "a été imaginée. Ainsi, sous supervision de l'Etat un site de reboisement "semi-mécanisé en eucalyptus est installé près d'un centre urbain important "capable de fournir la main-d'œuvre nécessaire. Les cultures vivrières et "les reboisements sont menés comme auparavant mais l'Etat collecte les "bénéfices de toutes les cultures et paie des salaires aux travailleurs."

BIBLIOGRAPHIE

ALLAN, W. The African Husbandman, Oliver and Boyd, Edinburg and London, U.K. 1965

APPLETON, N.S. "Some considerations for agro-silviculture development in the shifting cultivation areas of Liberia". Paper presented to the 1982 FAO/University of Ibadan Workshop in Shifting Cultivation (July 4-11, 1982). - Version anglaise seulement.

BALL, J.B. "Taungya in southern Nigeria". Project working document NIR/71/546 - 1977 14, FAO Rome, Italy.

BALL, J.B. and UMEH L.I. "Development trends in taungya systems in the moist lowland forest zone of Nigeria between 1975 and 1980". Paper presented at the Workshop on Agroforestry in the African Humid Tropics, University of Ibadan. Federal Department of Forestry, Ibadan, Nigeria.

BAYA VUMA Communication personnelle. 1983

BOSERUP, E. The conditions of agricultural growth, George Allen and Unwin, 1965 London, U.K.

BROOKMAN-AMISSAH, J. "Agri-silviculture for production of wood and food crops in Ghana". Paper presented at the 8th World Forestry Conference. Jakarta. - Version anglaise seulement.

CARTER, J.E. and MENDS-COLE, J. Liberian women: Their role in food production and their educational and legal status. Profile of Liberian women in development project. University of Liberia.

EARL, D.E. "Rainforest conversion: when cheap may be costly". In: World Wood, 1982 p. 22-23.

FAUCHER, D. Géographie agraire. Génin, Paris. 1949

FAO L'agriculture nomade. Vol. I. Congo belge, Côte d'Ivoire. Collection FAO: 1956 Mise en valeur des forêts. Cahier no 9, FAO, Rome, Italie.

FAO "Report of the sixth session of the committee on forestry". (Rome, 3-7 May 1982). FAO, Rome, Italie. (Annexe).

FAO "Institutional Aspects of Shifting Cultivation in Africa". 1984 Human Resources Institutions and Agrarian Reform Division based on work by Dr. M. Tillen.

FAO/African Development Bank "Rapport de la mission de préparation du projet de plantations de bois de feu dans le Sud-Bénin. République populaire du Bénin". FAO, Rome, Italie.

FAO/SIDA "Shifting cultivation and soil conservation in Africa". Papers presented at the FAO/SIDA/ARCN. Regional seminar held at Ibadan, Nigeria (2-21 July 1973). FAO Soils Bulletin 24, FAO, Rome, Italy. Bulletin pédologique de la FAO. L'agriculture itinérante et la conservation des sols en Afrique. Deuxième partie: résumé par pays.

FAO/University of Ibadan "Recommendations arising from the Workshop on Shifting Cultivation and Extension"
1982

FAO/UNDP Tropical Forest Resources Assessment Project. Forest Resources of Tropical Africa. Part I: Regional Synthesis. Part II: Country Studies. FAO, Rome, Italie.
Projet d'évaluation des ressources forestières tropicales.
Première partie: Synthèses régionales.

FAO/World Bank "Sierra Leone. Forestry Development Project Preparation Report".
1982 FAO, Rome, Italie.

GIELEN, H. "Report on an agroforestry survey of three villages of northern Machakos, Kenya". ICRAF/Wageningen Agricultural University (Department of Forest Management).

GRANDSTAFF, T.B. "The Development of Swidden agriculture (shifting cultivation)".
1980 In: Teaching and Research Forum. No. 23. The Agricultural Development Council, New-York, U.S.A. and Bangkok, Thailand.

GRANDSTAFF, T.B. "Shifting cultivation, a reassessment of strategies".
1981 In: Ceres 82 (Vol. 14, No. 4) 28-30, July-Aug. 1981.
"Culture itinérante, une réévaluation des stratégies".
In: Céres 82 (Vol. 14, No. 4): 25-27, juillet-août 1981.

GREENLAND, D.J. "Bringing the green revolution to the shifting cultivator".
1975 In: Science. Vol. 190, No 4217, Nov. 1975.

GRINNELL, H.R. "A study of agri-silviculture potential in West Africa".
1975 International Development Research Centre, Ottawa, Canada.

GROSSMAN, D. "The effect of migratory tenant farming on food production in northern Iboland, Nigeria". In: The National Geographical Journal of India. Vol. XX, part 4.

HARTMANS, E.H. "Land development and management in tropical Africa". International Institute of Tropical Agriculture. Ibadan, Nigeria.

HILL, P. Migrant cocoa farmers of sourthern Ghana. Cambridge University Press.
1963

JEAN, S. Les jachères en Afrique tropicale. Interprétation technique et foncière.
1975 Mémoires de l'Institut d'Ethnologie XIV. Musée de l'Homme, Paris, France.

JOOSTEN, J.H.L. Wirtschaftliche und agrarpolitische Aspekte tropischer Landbausysteme
1962 (mimeo). Institut für landwirtschaftliche Betriebslehre. Göttingen.

JURION, F. and HENRY, J. De l'agriculture itinérante à l'agriculture intensifiée.
1967 Institut national pour l'étude agronomique du Congo (INEAC).
Hors Série, Brussels.

KING, K.F.S. Agri-silviculture (The taungya system). Bulletin no 1, Department of Forestry. University of Ibadan, Nigeria.

KOROMA, A.P. "Taungya in Sierra Leone". In: MacDonald, L.H. (Ed.). Agro-forestry in the African Humid Tropics. United Nations University. Tokyo, Japan.

LASSAILLY-JACOB, V. "Logique des agricultures itinérantes et cycliques: la reconstitution du sol par la jachère suit son exploitation par les cultures". In: Paysans d'Afrique Noire par H. Dupriez, Paris, Edition l'Harmattan.

LASSAILLY-JACOB, V. "La charge de population en question: colonisation planifiée des rives du lac de Kossou en Côte d'Ivoire".

LAWTON, R.M. "National resources of miombo woodland and recent changes in agricultural and land use practices". Forest ecology and management, 4: 287-297.

LEVINGSTON, R. "Communication personnelle".
1983

MATHER, T.H. "Environmental control for vector control in rice fields".
1983 International Rice Commission. Newsletter, Vol. XXXII, no 2, FAO, décembre 1983.
Bulletin de la Commission Internationale du Riz. (Version française non encore sortie).

NADJOMBE, O. "Taungya practice in Togo". In: Mac-Donald L.H. (Ed.). Agro-forestry in the African Humid Tropics. United Nations University, Tokyo, Japan.

NAO, Tran Van "Communication personnelle".
1983

NYE, P.H. and GREENLAND, D.J. "The soil under shifting cultivation".
1960 Commonwealth Agriculture Bureau. Farnham Royal, U.K.

OLAWOYE, O.O. "The agri-silvicultural system in Nigeria". Commonwealth Forestry Review, 54, 3/4: 229-236.

OLOFSON, H. "An anthropological approach to social forestry: the study of indigenous agroforestry systems". Paper presented to the Monthly Forum in Social Forestry of the Bureau of Forest Development. Asian Institute of Tourism, Quezon City, Philippines.

OXBY, C. Social analysis of M. Borget's "Le cas du secteur C.G.O.T. de Sedhiou (Casamance) au Sénégal. Transformations de l'agriculture traditionnelle après une opération, non réussie, de culture mécanisée de l'arachide à grande échelle en zone forestière". 7 p., typescript, FORM, FAO, 21 Feb. 1983.

RAINTREE, J.B. "Conservation farming with multipurpose tree legumes: an underdeveloped branch of tropical agroforestry research". In: Buck, L. (Ed.). Proceedings of the Kenya National Seminar on Agroforestry (12-22 Nov. 1980). ICRAF, Nairobi, Kenya.

RAINTREE, J.B. "Land use and labour intensity: factors affecting the adoptability of conservation farming practices under conditions of population pressure". Paper prepared for the Workshop on Conservation Farming. (Colombo, Sri Lanka, 17-23 January 1983) ICRAF, Nairobi, Kenya.

RICHARDS, A.I. Land, labour and diet in Northern Rhodesia. An economic study of Bemba tribe. Oxford University Press for the International Institute of African Languages and Cultures. London, New York, Toronto.

RICHARDS, P. "Ideas, environment and agricultural changes. A case study from 1977 Western Nigeria". Ph. D. thesis. University of London.

ROUW, A. de 1979 "La culture traditionnelle dans le Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire (région de Taï): le système Oubi confronté aux pratiques agricoles des Baoulés immigrés". Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (ORSTOM). Centre d'Adiopodoumé, Adibjan, Côte d'Ivoire.

RUF, F. 1982 "Ma forêt est finie. Où planter l'igname?". Working paper. GERDAT (Centre ivoirien de recherche économique et social. Abidjan, Côte d'Ivoire).

RUTHENBERG, H. 1980 "Farming systems in the tropics". Third edition (also second edition 1976). Clarendon Press. Oxford, U.K. (See especially Chapter 3 "Shifting cultivation systems").

SCHMIDT, D.R. 1973 "Anthropological and ecological considerations regarding the transition of shifting cultivation in the tropics". African Soils/Sols africains, XVII, 2: 59-68. - Version anglaise seulement.

SPIRO, H.M. 1980 "The role of women farming in Oyo State, Nigeria: a case study in two rural communities". Discussions Paper no 7/80. Agricultural Economics, International Institute of Tropical Agriculture. Ibadan, Nigeria.

TERRA, G.J.A. 1957 "Landbouwstelsels en bedrijfsstelsels in de tropen". Landbouwk Tijdschr.'s Grav. 6:430-8.

UHART, E. 1962 "Le problème forestier à Madagascar". In: G. Leduc et al., Madagascar. Etudes et perspectives économiques. Cahiers de l'Institut de Science économique appliquée 121:103-129, Paris.

Unesco/UNEP/FAO 1978 Tropical Forest Ecosystems. A state-of-knowledge report. Natural Resources Research XIV. Unesco, Paris, France. See especially chapter 20 "The types of utilization", pp. 453-504.

VERGARA, N.T. 1981 "Integral agro-forestry: a potential strategy for stabilizing shifting cultivation and sustaining productivity of the natural environment". Environment and Policy Institute. The East-West Centre, Honolulu, Hawaii.

VIEWEG, B. and Wilms, W. 1978 "Problems associated with a change from shifting to permanent cultivation on a light soil in the Kilombero Valley. Tanzania". In: Shifting cultivation and soil conservation in Africa. FAO Soils Bulletin 24, FAO, Rome, Italy. L'agriculture itinérante et la conservation des sols en Afrique. Bulletin pédologique de la FAO. - Version anglaise seulement - non repris dans l'édition française.

VERMEER, D.E. 1970 "Population pressure and crop rotational changes among the Tiv of Nigeria". Ann. Ass. Amer. Geogr. 60(2): 299-314.

WOODFORD-BERGER, P.A. 1979 "Women, capitalism, and patterns of economic dependency in a rural Akan community of Ghana". Published in Swedish in Utvecklings Skugga, Liber.

WOROU, L. and TRAN VAN NAO 1982 "Orienting forestry toward the needs of people". Unasylva. 13, 136/8-10. Adaptation des activités forestières aux besoins de la population. Unasylva 13, 136/8-10.

CAHIERS TECHNIQUES DE LA FAO

ÉTUDES FAO: FORÊTS

1. Contrats d'exploitation forestière sur domaine public, 1977 (A* E* F*)
2. Planification des routes forestières et des systèmes d'exploitation, 1977 (A* E* F*)
3. Liste mondiale des écoles forestières, 1977 (A/E/F*)
3. Rev. 1. - Liste mondiale des écoles forestières, 1981 (A/E/F*)
4. La demande, l'offre et le commerce de la pâte et du papier
 - Vol. 1, 1977 (A* E* F*)
 - Vol. 2, 1978 (A* E* F*)
5. The marketing of tropical wood in South America, 1978 (A* E*)
6. Manuel de planification des parcs nationaux, 1978 (A* E* F*)
7. Le rôle des forêts dans le développement des collectivités locales, 1978 (A* E* F*)
8. Les techniques des plantations forestières, 1979 (A* Ar*** C* E** F*)
9. Wood chips, 1978 (A* C* E*)
10. Estimation des coûts d'exploitation à partir d'inventaires forestiers en zones tropicales, 1980
 - 1. Principes et méthodologie (A* E* F*)
 - 2. Recueil des données et calculs (A* E* F*)
11. Boisement des savanes en Afrique, 1981 (A* F*)
12. China: forestry support for agriculture, 1978 (A*)
13. Prix des produits forestiers, 1979 (A/E/F*)
14. Mountain forest roads and harvesting, 1979 (A*)
15. AGRIS foresterie. Catalogue mondial des services d'information et de documentation, 1979 (A/E/F*)
16. Chine: industries intégrées du bois, 1980 (A* E* F*)
17. Analyse économique des projets forestiers, 1980 (A* E* F*)
17. Sup. 1. - Economic analysis of forestry projects: case studies, 1979 (A* E*)
17. Sup. 2. - Economic analysis of forestry projects: readings, 1980 (A*)
18. Prix des produits forestiers 1960-1978, 1980 (A/E/F*)
19. Pulping and paper-making properties of fast growing plantation wood species - Vol. 1, 1980 (A*)
Pulping and paper-making properties of fast growing plantation wood species - Vol. 2, 1980 (A*)
20. Mejora genética de árboles forestales, 1980 (E*)
21. Influences exercées par les essences à croissance rapide sur les sols des régions tropicales humides de plaine, 1982 (A* F*)
- 22/1. Estimation des volumes et accroissement des peuplements forestiers, 1980
Vol. 1 - Estimation des volumes (A* E* F*)
- 22/2. Estimation des volumes et accroissement des peuplements forestiers, 1980
Vol. 2 - Etude et prévision de la production (A* E* F*)
23. Prix des produits forestiers 1961-1980, 1981 (A/E/F*)
24. Cable logging systems 1981 (A*)
25. Public forestry administration in Latin America, 1981 (A*)
26. La foresterie et le développement rural, 1981 (A* E* F*)
27. Manuel d'inventaire forestier, 1981 (A* F*)
28. Small and medium sawmills in developing countries, 1981 (A* E*)
29. La demande et l'offre mondiales des produits forestiers 1990 et 2000, 1982 (A* E* F*)
30. Les ressources forestières tropicales, 1982 (A/E/F*)
31. Appropriate technology in forestry, 1982 (A*)
32. Classification et définitions des produits forestiers, 1982 (A/Ar/E/F*)
33. Exploitation des forêts de montagne, 1984 (A* F*)
34. Espèces fruitières forestières, 1982 (A* E* F*)
35. Forestry in China, 1982 (A*)
36. Technologie fondamentale dans les opérations forestières, 1982 (A* E* F*)
37. Conservation et mise en valeur des ressources forestières tropicales, 1983 (A* E* F*)
38. Prix des produits forestiers 1962-1981, 1982 (A/E/F*)
39. Frame saw manual, 1982 (A*)
40. Circular saw manual, 1983 (A*)
41. Techniques simples de carbonisation, 1983 (A* E* F*)
42. Disponibilités de bois de feu dans les pays en développement, 1983 (A* F*)
43. Forest revenue systems in developing countries, 1983 (A*)
- 44/1. Food and fruit-bearing forest species, 1983 (A*)
- 44/2. Food and fruit-bearing forest species, 1983 (A*)
45. Establishing pulp and paper mills, 1983 (A*)
46. Prix des produits forestiers 1963-1982, 1983 (A/E/F*)
47. Technical forestry education-design and implementation, 1984 (A*)
48. Land evaluation for forestry, 1984 (A*)
49. Extracción de trozas mediante bueyes y tractores agrícolas, 1984 (E*)
50. Transformations de la culture itinérante en Afrique, 1984 (A* F*)
- 51/1. Etudes sur les volumes et la productivité des peuplements forestiers tropicaux
 - 1. Formations forestières sèches, 1984 (F*)

CAHIERS FAO: CONSERVATION DES SOLS: 9 titres parus

ÉTUDES FAO: PRODUCTION VÉGÉTALE ET PROTECTION DES PLANTES: 59 titres parus

ÉTUDES FAO: PRODUCTION ET SANTÉ ANIMALES: 47 titres parus

ÉTUDES FAO: ALIMENTATION ET NUTRITION: 31 titres parus

BULLETINS DES SERVICES AGRICOLES DE LA FAO: 60 titres parus

BULLETINS FAO D'IRRIGATION ET DE DRAINAGE: 41 titres parus

BULLETINS PÉDOLOGIQUES DE LA FAO: 54 titres parus

Disponibilité: décembre 1984

A	-	Anglais	* Disponible
Ar	-	Arabe	** Epuisé
C	-	Chinois	*** En préparation
E	-	Espagnol	
F	-	Français	

M-30