



COMMISSION EUROPEENNE  
DIRECTION-GENERALE VIII  
DEVELOPPEMENT



**Collecte et analyse de données pour l'aménagement durable des forêts  
- joindre les efforts nationaux et internationaux**

**Programme de partenariat CE-FAO (1998-2002)  
Ligne budgétaire forêt tropicale B7-6201/97-15/VIII/FOR  
PROJET GCP/INT/679/EC**

**ETUDE SUR LES RESSOURCES FORESTIERES ET LES  
PLANTATIONS FORESTIERES DU SENEGAL  
Periode : 1992- 99**

**Souleymane GUEYE**  
*Expert en gestion de ressources forestières*

**Juin 2000**

*Ce rapport constitue un des résultats du Programme de partenariat CE-FAO (1998-2002) - GCP/INT/679/EC Collecte et analyse de données pour l'aménagement durable des forêts - joindre les efforts nationaux et internationaux. Les points de vue exprimés sont ceux des auteurs et ne peuvent être attribués ni à la CE, ni à la FAO.*

*Le document est présenté dans une édition simple, pour un unique souci de style et de clarté.*

**Table des matières :**

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>4</b>
<b>2. CONTEXTE GENERAL .....</b>	<b>7</b>
2.1 Economie du pays .....	7
2.2 Principales caractéristiques du pays.....	7
<b>3. LE SECTEUR FORESTIER .....</b>	<b>10</b>
3.1 Place du secteur forestier .....	10
3.2 Ressources forestières du Sénégal .....	10
3.3 Cadre institutionnel.....	10
3.4 Cadre législatif .....	11
3.5 Stratégie du Gouvernement en matière de foresterie .....	12
<b>4. IMPORTANCE ET REPARTITION ACTUELLE DES FORMATIONS FORESTIERES .....</b>	<b>13</b>
4.1 Etat général des ressources forestières.....	13
4.2 Répartition des formations forestières .....	14
4.2.1 <i>Le Delta et la Vallée du fleuve Sénégal</i> .....	14
4.2.2 <i>La zone Sylvo-Pastorale</i> .....	15
4.2.3 <i>La zone du Bassin Arachidier</i> .....	16
4.2.4 <i>La zone Littorale des “Niayes”</i> .....	16
4.2.5 <i>La zone du Sud-Est</i> .....	17
4.2.6 <i>La zone Sud ou Casamance</i> .....	18
<b>5. EVOLUTION DES SUPERFICIES DES FORMATIONS FORESTIERES .....</b>	<b>20</b>
5.1 Situation des ressources forestières en 1980.....	20
5.2 Situation des ressources forestières en 1995.....	21
5.3 Bilan des réalisations en matière de plantations forestières.....	22
5.3.1 <i>Les plantations forestières avant 1990</i> .....	22
5.3.2 <i>Les plantations forestières durant la période 1991-99</i> .....	25
<b>6. COMPOSITION ET STRUCTURE DES FORMATIONS FORESTIERES.....</b>	<b>30</b>
6.1 Description des principaux types de végétation recensés au Sénégal.....	30
6.1.1 <i>Les forêts denses sèches</i> .....	30
6.1.2 <i>Les forêts claires</i> .....	30
6.1.3 <i>Les savanes</i> .....	31
6.1.4 <i>Les steppes</i> .....	32
6.1.5 <i>Les fourrés</i> .....	33
6.1.6 <i>Les forêts galeries et franges ripicoles</i> .....	33
6.1.7 <i>Les palmeraies naturelles</i> .....	34

---

<b>7. POTENTIEL DE PRODUCTION DES FORMATIONS FORESTIERES.....</b>	<b>35</b>
7.1 Présentation de divers travaux de recherche sur la productivité des forêts avant 1985.....	36
7.2 Présentation du programme de recherche sur la connaissance de la productivité et de la croissance des formations naturelles mixtes forestières et graminéennes.....	37
7.2.1 <i>Présentation des trois sites d'études</i> .....	38
7.2.2 <i>Méthodologie et déroulement des différentes opérations</i> .....	39
7.2.2 <i>Principaux résultats du programme</i> .....	40
7.3 Présentation des divers travaux d'inventaire forestier.....	44
7.3.1 <i>Inventaires de reconnaissance des forêts de Casamance</i> .....	44
7.3.2 <i>Inventaires d'aménagement réalisés en Casamance</i> .....	45
7.3.3 <i>Nouvelles perspectives en matière d'inventaire</i> .....	46
<b>8. EXPLOITATION DES RESSOURCES FORESTIERES.....</b>	<b>47</b>
<b>9. QUALITE DES RESULTATS.....</b>	<b>49</b>
<b>10. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>50</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>51</b>
<b>Tableaux :.....</b>	<b>53</b>

## 1. INTRODUCTION

L'état des forêts du monde continue de susciter de vives préoccupations. Les évaluations mondiales réalisées par diverses institutions (FAO, PIGB, JRC et WCMC) ont montré que la dégradation, la fragmentation et le déboisement des forêts avaient atteint un niveau alarmant, notamment dans les pays en développement (Amérique latine, Afrique et Asie). La Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (CNUED), tenue à Rio de Janeiro en juin 1992, avait mis en exergue ces préoccupations, sur lesquelles plusieurs conférences ultérieures, tant internationales que sous-régionales, ont continué à attirer l'attention.

En effet, l'on admet communément maintenant que les forêts sont cruciales pour le bien-être de l'humanité. Elles sont indispensables à la vie terrestre grâce à leurs fonctions écologiques, car régularisant le climat et les ressources en eau et servant d'habitat pour la flore et la faune. Les forêts fournissent aussi une vaste gamme de produits essentiels pour l'homme, tant ligneux (bois d'œuvre, bois d'énergie et bois de service) que non ligneux (fruits, tubercules, exsudats, fourrage, plantes médicinales, cordes, ...), mais aussi de services (protection,...), de loisirs (récréation,...) et de pratiques culturelles. En outre, les forêts naturelles, par le fait qu'elles sont les plus grands dépositaires de la diversité biologique terrestre (diversité des écosystèmes, des espèces et des ressources génétiques) renferment très probablement les solutions aux besoins présentement inassouvis de l'humanité dans les domaines tant médical (Sida,...), alimentaire, qu'autres.

Depuis au moins deux décennies, les forêts, sous les tropiques, sont soumises à la pression de la croissance démographique qui conduit fréquemment à leur conversion ou à leur dégradation au profit de modes d'utilisation des terres non durables. Sous l'effet des principaux facteurs de dégradation (défrichements agricoles, exploitation ligneuse minière, passage de virulents et fréquents feux de brousse, surpâturage et sécheresse), les forêts ainsi agressées, perdent de plus en plus leur fonction de régularisation de l'environnement, ce qui accroît les risques d'inondations et d'érosion, appauvrit les sols et contribue à la disparition de la vie animale et végétale (baisse constante de la biodiversité).

Depuis 1947 et en liaison avec d'autres partenaires, la FAO entreprend tous les 10 ans environ, une évaluation des ressources forestières mondiales. Le Programme d'évaluation des ressources forestières (ERF ou FRA- Forest Resource Assesment), répond aux préoccupations susdites, en faisant des évaluations périodiques des ressources forestières du monde. La dernière ERF se rapportait à 1990, et a été réalisée par la FAO, la CEE et les pays membres.

---

PIGB : Programme International Géosphère-Biosphère  
JRC : Centre conjoint de Recherche de la Commission Européenne  
WCMC : Centre Mondial de Surveillance de la Conservation

La mission du Programme ERF (ou FRA) de la FAO, exécuté par le Département des Forêts, est de donner à la communauté mondiale des informations fiables pour décrire et comprendre l'état des forêts du monde et de leurs ressources, ainsi que leurs changements dans le temps.

L'Evaluation mondiale des ressources forestières 2000 (FRA 2000), qui est actuellement la principale activité du Programme, rendra compte de l'état des forêts du monde en cette année 2000, et contiendra des informations sur la superficie forestière, les aspects écologiques et le potentiel économique des forêts.

Les dernières données chiffrées FAO concernant l'état du couvert forestier mondial indiquent qu'en 1995 les forêts naturelles et les plantations forestières couvraient une superficie totale de 3.454 millions d'hectares. Entre 1990 et 1995, le bilan des superficies forestières du monde présente un recul de 56,3 millions d'hectares, correspondant à une perte de 65,1 millions d'ha dans les pays en développement (défrichements agricoles et feux de brousse) et une augmentation de 8,8 millions d'ha dans les pays développés (reboisement des terres agricoles abandonnées). L'on estime que les forêts naturelles des pays en développement (où a lieu la plus grande partie de cette déforestation) ont régressé à un rythme annuel d'environ 13,7 millions d'ha entre 1990 et 1995, contre 15,5 millions d'ha durant la décennie 1981-1990. Ainsi, bien que la perte de couvert forestier au niveau mondial soit restée très élevée, notamment dans les pays en développement, les chiffres laissent prévoir un ralentissement du taux de déforestation.

D'après la FAO, dans le monde entier, 1997 et 1998 ont été des années particulièrement néfastes en matières d'incendies de forêt, touchant tous les types de formations forestières, même celles des zones d'habitude épargnées par ce fléau, telles les forêts tropicales humides, du fait de leur état de siccité imputable aux sécheresses associées au phénomène El Nino (Indonésie, Australie, Papouasie-Nouvelle Guinée, Mongolie, Russie, Colombie, Kenya, Rwanda, ...).

Par ailleurs, la Commission Européenne (CE) et la FAO partagent un intérêt commun dans l'avancement de l'aménagement durable des forêts (ADF). Cet intérêt en faveur des forêts s'intègre dans un contexte plus large et général, celui du Développement Durable. En collaboration avec les pays africains, des Caraïbes et du Pacifique (pays ACP) signataires de la Convention de Lomé, la CE et la FAO ont lancé un programme conjoint d'une durée de trois ans (1998-2001) pour améliorer la qualité des données forestières ainsi que leur fiabilité. Le Projet GCP/INT/679/EC vise à renforcer la capacité des pays ACP sélectionnés pour compiler et analyser les données essentielles, affiner la méthodologie pour collecter l'information non encore enregistrée (telle que les arbres hors forêt, le bois de chauffe et les produits forestiers non ligneux) et produire une meilleure évaluation des développements prévisibles dans le secteur forestier.

L'intérêt mondial croissant pour l'aménagement durable des forêts (ADF), basé sur une politique forestière équilibrée qui considère à la fois les aspects économiques,

environnementaux et sociaux, exige le besoin de données actualisées et fiables sur les ressources forestières, sur les produits forestiers ligneux et non ligneux. Dans certains pays ACP, il a été constaté que les données disponibles ne sont ni assez justes, ni assez complètes pour servir de base à la formulation d'une politique forestière nationale d'aménagement durable des ressources forestières. Avec des données améliorées et fiables, les gouvernements auront l'information nécessaire, pour établir leur politique forestière ainsi que les procédures devant leur permettre de calculer et mettre en œuvre les niveaux d'exploitation compatibles à un ADF.

En effet, des informations fiables concernant la qualité et le type des ressources forestières, leur usage actuel, les marchés potentiels pour les produits forestiers, sont nécessaires pour développer l'engagement du secteur privé et les investissements en faveur de l'ADF. Dans la plupart des pays tropicaux, les formations forestières naturelles offrent d'une part, aux populations rurales la possibilité de tendre vers un plein emploi en saison sèche, avec la collecte et la commercialisation des produits forestiers non ligneux (fruits, exsudats, miel,...), et les services (guides et pisteurs pour les touristes cynégétiques), et d'autre part aux opérateurs économiques présents dans la filière "PNFL" de s'investir dans un créneau intéressant pour l'approvisionnement des marchés des villes du Centre-Nord, ou pour l'exportation.

Cette présente étude, axée sur **les ressources forestières naturelles et les plantations forestières** du Sénégal se situent ainsi dans le cadre de l'implication par le Projet d'experts nationaux dans la collecte des données nationales, et dans l'élaboration d'une méthodologie pour collecter des données importantes mais actuellement manquantes.

## 2. CONTEXTE GENERAL

### 2.1 Economie du pays

L'économie du Sénégal repose essentiellement sur deux secteurs distincts : le secteur traditionnel et le secteur moderne. Le premier est basé d'une part, sur les cultures vivrières, l'élevage, la foresterie et la pêche continentale pour la consommation nationale, et d'autre part, sur la production d'arachides, de coton et de fruits et légumes destinée à l'exportation. Le second, concentré à Dakar et le long du littoral, comprend la pêche maritime, les phosphates, les industries chimiques et le tourisme.

La répartition du Produit intérieur brut (PIB) traduit l'importance du secteur tertiaire (56 %), suivi par le secteur primaire (23 %) et le secteur secondaire (21 %). Au cours de la période 1991-1999, le PNB a stagné de 1990 à 1993, a augmenté de 2,0 % en 1994, et de 5 % par an entre 1995 et 1999, contre 3,5 % pour la décennie 1981-1990, et 2,5 % pour les deux décennies précédentes. Le PIB par habitant a été de l'ordre de 560 \$EU en 1996. La place du secteur primaire dans l'économie (18 % pour l'agriculture et l'élevage, 4 % pour la pêche, et 1 % pour la foresterie) apparaît faible comparée à la population rurale estimée à 60 % de la population totale. Au vu du poids des activités forestières dans l'économie nationale, le niveau du secteur forestier au PIB est manifestement sous-estimé. Depuis vingt ans, le commerce extérieur est déséquilibré ; cependant le taux de couverture des importations par les exportations s'est amélioré pour atteindre 79 % en 1990. Les produits pétroliers concernent 15 % des importations et les produits alimentaires 25 %.

L'économie du pays est dépendante de l'aide extérieure avec un volume moyen d'aide publique de 607 millions de \$EU par année au cours de la dernière décennie, soit 14 % du PIB et 67 % des recettes d'exportation.

### 2.2 Principales caractéristiques du pays

Le Sénégal, situé dans la partie la plus occidentale de l'Afrique, couvre une superficie de 196.720 km<sup>2</sup> dont 75 % sont situés à une altitude de moins de 50 mètres. Il possède un climat soudano-sahélien de type semi-aride tropical avec une seule saison des pluies s'étendant de juillet à octobre. La pluviométrie a fortement baissé au cours des 40 dernières années, variant de 200-300 mm/an dans le Nord à 1.000-1.200 mm/an dans le Sud, soit un glissement de 100 à 200 mm des isohyètes vers le sud, par rapport à la Normale 1931-60. Cependant, sa position géographique expose le pays à un régime de vents très particuliers modifiant certains paramètres du climat. Par rapport à ce que l'on observe à l'intérieur du continent à latitude égale, la décroissance de la pluviométrie est plus rapide du Sud vers le Nord, mais le déficit de saturation et les maxima de température pendant la saison sèche sont moins élevés, surtout à proximité du littoral.

Cette influence est sensible sur les peuplements forestiers répartis entre les latitudes Nord 12°30' et 16°30' dans les domaines guinéens, soudanien et sahélien, caractérisés par un endémisme spécifique très marqué.

La population sénégalaise, qui était voisine de 3 millions en 1960, est estimée en 1999 à environ 9 millions d'habitants. Plus de 40 % de cette population vit en milieu urbain, ce qui confère au Sénégal le taux d'urbanisation le plus fort de la sous-région sahélienne. Si la densité moyenne est de 45 hbts/km<sup>2</sup>, elle varie de 7 hbts/km<sup>2</sup> à Tambacounda à plus de 140 hbts/km<sup>2</sup> à Diourbel et Thiès, en passant par 28 hbts/km<sup>2</sup> à Kolda et 64 hbts/km<sup>2</sup> à Fatick. La croissance démographique est estimée à 2,9 % par année (3,8 % en milieu urbain et 2,1 % en milieu rural).

En retenant ces taux d'accroissement, la population du pays atteindrait 12,6 millions en l'an 2010 dont 48 % en zone urbaine.

Le pays est subdivisé en six grandes zones éco-géographiques, se succédant comme suit du Nord au Sud :

- ◇ zone du Delta et de la Vallée du Fleuve Sénégal,
- ◇ zone Sylvo-Pastorale du Ferlo,
- ◇ zone du Littoral dite des Niayes,
- ◇ zone Agricole du Bassin Arachidier,
- ◇ zone Agro-Sylvo-Pastorale du Sud-Est ;
- ◇ zone Forestière du Sud.

Quant à l'occupation des sols, l'on estime globalement que 60 % de la superficie du pays sont couverts par des formations végétales naturelles (dont 38 % de forêts et 22 % de terres boisées), 19 % par les terres arables, 19 % par le domaine pastoral (Ferlo) et les 2 % restants par les marécages, les dunes et les zones urbaines.

Suivant la monographie de la végétation du Sénégal décrite par Trochain (1940) et reprise par Giffard (1971), les formations forestières se succèdent du Nord au Sud comme suit :

- ♣ le domaine sahélien, caractérisé par des formations ouvertes dominées par *Acacia senegal*, *A. seyal*, *Balanites aegyptiaca*, *Ziziphus mauritiana*, *Commiphora africana*, et des graminées annuelles formant un tapis plus ou moins continu ;
- ♣ le domaine soudanien, dont la limite Sud passe par la ligne Banjul/Kolda et dont la végétation est du type savane boisée ou forêt claire où la strate ligneuse occupe souvent deux étages : le sous-bois caractérisé par des combrétacées et la strate supérieure composée de *Sterculia setigera*, *Cassia sieberiana*, *Cordyla pinnata*, *Daniella oliveri* et *Pterocarpus erinaceus* ; le tapis graminéen est continu ;
- ♣ le domaine guinéen, qui n'occupe qu'une faible surface de la zone forestière et dont la végétation est caractérisée par une forêt dense semi-sèche à deux étages



composée de *Parinari excelsa*, *Erytrophleum guineense*, *Detarium senegalense*, *Elaeis guineense*, *Khaya senegalensis*, et par un sous-bois dense forme d'arbrisseaux, de lianes, de bambous et de plantes herbacées.

Entre ces divers domaines, existent bien entendu des zones de transition ; l'on peut aussi recenser des types de végétation sur des aires limitées, appartenant au domaine guinéen par les espèces présentes, mais localisées à des latitudes du domaine soudanien, par le fait de certaines conditions climatiques particulières (nappe phréatique peu profonde, humidité relative,...), notamment :

- ◇ le peuplement de *Khaya senegalensis* de la Série des Bois d'œuvre de la forêt classée de Bandia (région de Thiès - Zone du Bassin Arachidier),
- ◇ les forêts classées de Sangako et de Patako-Sud (dépt de Foundiougne, région de Fatick).

---

### 3. LE SECTEUR FORESTIER

#### 3.1 Place du secteur forestier

Bien que le rôle du secteur forestier soit reconnu comme essentiel dans le développement économique du pays (fourniture de plus de la moitié des besoins énergétiques, source de divers produits non ligneux, maintien de la fertilité des sols, exutoire du cheptel national, conservation de l'environnement), sa part dans l'économie ne dépasserait pas 1 % du PIB et 5 % du secteur primaire. Cette sous-estimation s'explique par le fait que les statistiques officielles ne prennent en compte que le tiers environ de la production réelle du secteur forestier, car les deux tiers restants échappent encore au contrôle. On estime que l'exploitation forestière directe représente un chiffre d'affaires de 20 milliards de fcfa par année et fournit 20.000 emplois.

#### 3.2 Ressources forestières du Sénégal

L'estimation des ressources forestières n'est guère aisée car il n'existe pas d'inventaire actualisé des formations forestières. Cependant, on estime que la superficie des formations ligneuses représentait 11,5 millions d'ha en 1995 (contre 11,9 millions d'ha en 1990 et 12,7 millions d'ha en 1981). Mais si environ 60 % de la superficie du pays appartient à l'espace forestier, l'ensemble "forêts denses/claires et savanes boisées/arborées" couvre 38 %, le reste étant classé dans la catégorie des "autres terres boisées" (savanes et steppes arbustives), avec un faible potentiel ligneux par ha. Le volume de bois sur pied atteignait 331,3 millions de mc dont 50 % sont situés dans la région de Tambacounda et 40 % dans celles de Kolda et de Ziguinchor. La productivité serait de l'ordre de 8,6 millions de mc/an. Les estimations des volumes accessibles, du fait des difficultés d'accès de certaines zones, varient fortement suivant les sources, entre 3 et 6 millions de mc. La disparition des formations forestières naturelles due aux défrichements agricoles, aux feux de brousse, à la sécheresse et à la production de combustibles ligneux serait de l'ordre de 80.000 ha durant la période 1981-90, dont environ 30.000 ha pour la production de combustibles domestiques (charbon de bois et bois de chauffe). Durant la période 1991-99, le rythme de régression annuel se serait atténué pour se situer aux environs de 50.000 ha (FAO, 1999), avec cependant un niveau de pression inchangé pour la production de dendro-énergie.

#### 3.3 Cadre institutionnel

Le secteur forestier est placé depuis 1993 sous la tutelle du Ministère de l'Environnement, qui comprend outre la Direction des Eaux, Forêts et de la Conservation des Sols (DEFCCS), la Direction des Parcs Nationaux (DPN) et la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC). La DEFCCS exerce les prérogatives de l'Etat dans les domaines de la foresterie, de la conservation des eaux et des sols, de la gestion de la faune et de la pêche continentale.

La mission du Service Forestier, telle que l'a précisé le Plan d'Action Forestier du Sénégal, vise essentiellement, d'une part la conservation du potentiel forestier et des équilibres socio-écologiques, et d'autre part la satisfaction des besoins des populations en bois et produits et services non ligneux.

L'espace forestier est réparti principalement en deux domaines : (i) **le domaine forestier de l'Etat** ou domaine classé, composé de 182 forêts classées non aménagées (2,5 millions d'ha), 07 réserves d'intérêt cynégétique (1,4 millions d'ha), 07 réserves de faune (1,4 millions d'ha), 07 parcs nationaux (1.009.000 ha) et diverses réserves et forêts classées aménagées (923.000 ha), soit un total de 7,1 millions d'ha, (ii) **le domaine forestier protégé**, composé de toutes les autres formations boisées dont la gestion relève de la compétence des collectivités locales.

### 3.4 Cadre législatif

Pendant de nombreuses années, la législation forestière est restée inchangée (Code de 1965), à l'exception de la création du Fonds Forestier National (FFN) en 1970, qui a permis au Service Forestier de disposer de ressources financières (50 à 75 % des recettes forestières collectées). C'est en 1993, qu'un nouveau code forestier a été adopté par la loi 93-04 du 4 février 1993, complétée par le décret 95-357 du 11 avril 1995. Ce code contenait plusieurs incitations majeures permettant d'associer et de responsabiliser les populations locales pour une meilleure gestion des ressources naturelles, à savoir :

- ◇ la reconnaissance de propriété aux personnes privées sur leurs plantations,
- ◇ la possibilité de concession de la gestion d'une partie du patrimoine forestier de l'Etat à des collectivités locales suivant un plan local d'aménagement forestier,
- ◇ l'affectation aux collectivités locales concernées de 70 % du produit des infractions relevées au niveau des forêts relevant de leur gestion.

Ce cadre juridique a été sensiblement renforcé avec l'entrée en vigueur des nouveaux textes sur la décentralisation. C'est ainsi que la loi n° 96-06 du 22 mars 1996 portant code des collectivités locales érige la région en collectivité locale, tandis que la loi n° 96-07 du 22 mars 1996 consacre le transfert d'importantes compétences aux régions, aux communes et aux communautés rurales en matière de gestion de ressources forestières.

Cette réforme institutionnelle a rendu nécessaire la modification du Code forestier, avec la Loi n° 98-03 du 08 janvier 1998, et le Décret n° 98-164 du 20 février 1998. La modification a visé d'abord à consacrer le pouvoir de gestion des collectivités locales sur les forêts situées hors du domaine forestier de l'Etat, ce dernier ayant aussi la faculté de confier à une collectivité locale, sur la base d'un protocole d'accord, la gestion d'une partie de son domaine forestier. Ensuite, les collectivités locales, au même titre que l'Etat, peuvent passer des contrats avec des personnes physiques ou morales sur le domaine forestier dont elles ont la gestion.

Toutefois, les droits d'exploitation reconnus aux collectivités locales s'exercent dans le respect des prescriptions des plans d'aménagement approuvés par l'Etat.

### 3.5 Stratégie du Gouvernement en matière de foresterie

En 1989, l'étude prospective "Sénégal 2015" a jeté les bases du développement économique et social du pays, en mettant l'accent sur la nécessité d'arrêter la baisse de productivité des systèmes de production agricole. Elle a également souligné la nécessité de modifier le système actuel d'exploitation des ressources forestières pour la satisfaction des besoins en dendroénergie, conçu sur une base non durable. Parallèlement, dans le domaine de l'environnement, la politique retenue recommandait l'implication et la responsabilisation des populations dans la gestion des ressources naturelles. C'est dans le souci de mettre à jour la politique forestière en vigueur que le Gouvernement a élaboré en 1993, avec l'appui de la FAO et de différents donateurs, le Plan d'action forestier du Sénégal (PAFS), dont les grands objectifs se présentent comme suit :

- ♣ la conservation du potentiel forestier et des équilibres socio-écologiques,
- ♣ la satisfaction des besoins des populations en produits ligneux et produits/services non ligneux.

Pour la conservation du potentiel forestier, il s'agira de faire l'inventaire des ressources forestières, d'entreprendre des actions d'aménagement en vue de rationaliser l'exploitation, et de limiter les défrichements et les feux de brousse, tout en mettant en œuvre les opérations sylvicoles requises pour maintenir ou améliorer le potentiel des formations.

Pour la conservation des équilibres socio-écologiques ; l'option principale consistera à développer une foresterie d'intégration de l'arbre et de la forêt dans les systèmes ruraux de production (gestion des terroirs villageois, responsabilisation/implication des populations locales dans la gestion de la forêt, protection et amélioration des sols, enrichissement des pâturages, ...).

Pour la satisfaction des besoins, il s'agit, d'une part, d'organiser, de rationaliser et de valoriser la production forestière, et d'autre part, de créer les conditions favorables à une utilisation responsable des ressources forestières.

En définitive, les grands principes qui vont guider la stratégie de mise en œuvre du PAFS sont les suivants :

- ♣ l'implication et la responsabilisation des populations dans la reconstruction et l'exploitation des formations forestières à travers l'approche participative, afin d'obtenir une participation effective de toutes les couches sociales, aussi bien au niveau communautaire, qu'au niveau collectif et individuel,
- ♣ l'intégration de la foresterie dans le développement rural, par l'acceptation de la foresterie en termes d'aménagement et de gestion des ressources forestières au niveau des terroirs en vue d'une exploitation optimale et durable des potentiels de production agricole, pastorale et forestière,

- ♣ la régionalisation et la décentralisation de la planification forestière, afin de l'adapter, en s'appuyant sur une responsabilisation accrue des services régionaux (IREF), au mieux à des contextes socio-économiques et écologiques spécifiques (zones éco-géographiques).

#### **4. IMPORTANCE ET REPARTITION ACTUELLE DES FORMATIONS FORESTIERES**

Le diagnostic fait à l'occasion de l'élaboration du PDDF en 1980, avait abouti aux principales conclusions suivantes :

1. des potentialités forestières limitées et mal réparties : sur un potentiel total estimé alors à 139,2 millions de mc de bois sur pied, les régions de l'Ouest (Diourbel, Thiès et Dakar) disposent de 0,5 millions de mètres cubes, celle de Tambacounda de 68,3 millions de mc et celles du Sud (Ziguinchor et Kolda) de 60,6 millions de mc. Ainsi si les régions de l'Ouest concentrent 45 % de la population pour seulement 1 % du potentiel ligneux sur pied, celles du Sud et du Sud-Est du pays concentrent 93 % du potentiel sur 45 % du territoire national.
2. une déforestation de plus en plus rapide : l'augmentation de la pression exercée sur les ressources forestières par une population en croissance rapide et tendant à s'urbaniser de plus en plus, l'action nocive des feux de brousse et la persistance de la sécheresse ont accéléré la dégradation du couvert ligneux dans des proportions inquiétantes.
3. des besoins en croissance rapide : la consommation de bois (combustibles ligneux notamment charbon de bois), étroitement liée à la croissance de la population (population urbaine surtout), augmente à un taux assimilé à celui de croissance de la population.
4. une mauvaise utilisation des ressources : les importants gaspillages à la coupe et les faibles rendements à la transformation et à l'utilisation des combustibles ligneux augmentent d'autant le taux de déboisement dû à l'exploitation.

A l'issue de ces conclusions, le scénario tendanciel qui se dégagait était la régression du bilan global Ressources forestières/Besoins, pour devenir négatif à terme.

##### 4.1 Etat général des ressources forestières

D'une manière générale, la tendance qui se dégagait à l'évaluation de 1980 s'est confirmée pendant les deux décennies écoulées. Les formations naturelles ont continué à se dégrader et à régresser sous l'action de facteurs climatiques (sécheresse) et de facteurs anthropiques (coupes abusives, défrichements et feux de brousse). La nappe phréatique continuant à baisser, la mortalité a continué à frapper les formations forestières. L'amélioration des conditions climatiques à partir de 1985 n'a pas eu d'impact perceptible sur l'état général de la végétation. En outre, la situation socio-politique dans

certains pays de la sous-région a entraîné une immigration importante vers les zones limitrophes du Sud et du Nord, et par la suite des défrichements dont l'ampleur a largement dépassé les projections initiales (soit, au Sud dans les formations naturelles mixtes forestières et graminéennes, et au Nord, au niveau des peuplements purs de Gonakié situés le long du fleuve Sénégal).

Le potentiel ligneux actuel a ainsi confirmé la tendance annoncée par le PDDF en accusant une baisse de 18 millions de mc entre 1981 et 1990 (soit 1,8 millions de mc/an). Les déficits sont par conséquent allés crescendo, aucune des actions entreprises n'ayant pu freiner de façon significative le processus de déboisement.

S'agissant des ressources fauniques, la dégradation et le rétrécissement continus de l'habitat se sont traduits par un repli de la faune sauvage dans les derniers refuges que sont les parcs, les forêts classées et les formations forestières d'accès difficile du Sud et du Sud-Est.

Enfin le potentiel halieutique des milieux fluviaux et lacustres qui avait baissé de façon drastique suite aux sécheresses des années 70, ne s'est que très faiblement reconstitué.

#### 4.2 Répartition des formations forestières

Les formations végétales naturelles du pays seront présentées ci-après suivant leur localisation dans les six grandes zones éco-géographiques.

##### 4.2.1 Le Delta et la Vallée du fleuve Sénégal

Cette zone occupe la position la plus septentrionale du pays, avec une superficie de 11.500 km<sup>2</sup>, soit 5,85 % du territoire national, et couvre, sur une bande de 10 à 15 km de large en moyenne, un ensemble de plaines alluviales et de hautes terres sableuses s'étendant sur la rive gauche du fleuve, de Bakel à l'embouchure. Cet ensemble se décompose en trois sous-zones distinctes :

- ◇ Le **Walo**, partie inondable caractérisée par des sols lourds avec un potentiel de rendement très élevé. Au point de vue végétation, la strate arborée est très nettement dominée par *Acacia nilotica var. tomentosa* (Gonakié) qui constituait une vaste forêt ripicole dont seuls quelques vestiges subsistent encore dans les dépressions "Hollaldés" et dans certaines zones classées. Le tapis herbacé a quasiment disparu, surtout dans les "Fondés", sous l'effet des sécheresses persistantes, laissant le sol exposé à l'action érosive de vents forts et constants. Le Walo est aussi la partie où se situent les grands aménagements hydro-agricoles sur l'extension desquels les autorités placent de grands espoirs pour la résorption du déficit alimentaire. Les peuplements naturels purs de Gonakié, dont certains, par leur densité, présentaient un potentiel sur pied de plus de 200 mc/ha (forêts de Khaïré, Guidackar, Lam-nadié et Ngaoulé), avaient fait l'objet d'un programme d'aménagement forestier de 1963 à 1974, pour la production de combustibles ligneux (bois de chauffe et charbon),

programme qui a été arrêté en 1974, avec la forte mortalité relevée dans les peuplements avec l'avènement du cycle de sécheresse amorcé depuis lors.

- ◇ Le **Delta**, partie se distinguant nettement du reste de la vallée par la présence de sols glaiseux alluviaux, souvent salins, et un climat fortement influencé par la proximité de la mer. En fonction de la salinité des sols et de la topographie, plusieurs types de végétation se sont implantés : mangrove dans les zones accessibles à la marée, avec trois espèces *Rhizophora racemosa*, *Rhizophora mangle* et *Avicennia nitida*, prairies herbeuses entrecoupées de larges plages dénudées ou parsemées d'espèces halophiles (*Tamarix senegalensis*) dans les zones basses intermédiaires, et steppes arborées sur les hautes terres sableuses où dominent *Acacia tortilis* et *A. senegal*. C'est encore le domaine des aménagements hydro-agricoles, mais aussi l'habitat d'une avifaune variée et d'une importante faune aquatique (Parc national des oiseaux du Djouj).
- ◇ Le proche **Diéri**, zone des hautes terres bordant le lit majeur du fleuve. Par ses sols sablonneux et sa végétation de type steppe arbustive à arborée, le Diéri est nettement différent de la zone avec lequel il forme un système agro-sylvo-pastoral cohérent. La strate supérieure de la végétation est dominée par *Acacia senegal* (Gommier) et *A. tortilis* (Seing) sur les parties dunaires en aval de Kaédi et par *A. nilotica* var. *adansonii* (Nep-nep), *A. seyal* (Sourour) et *Combretum glutinosum* (Ratt), sur le bas glacis du Continental Terminal en amont. C'est aussi la zone des cultures pluviales (en régression cependant du fait des pluies aléatoires) et du pastoralisme.

#### 4.2.2 La zone Sylvo-Pastorale

Elle est située au Sud de la Vallée et couvre sensiblement tout le bassin du fleuve Sénégal, avec une superficie de 54.380 km<sup>2</sup>, soit 27,64 % du territoire national. Elle se subdivise en deux parties relativement distinctes : une partie Nord-Ouest (Ferlo sableux) caractérisée par des sols bruns-rouges et des sols ferrugineux, et une partie Sud-Est (Ferlo latéritique) où les dépôts sableux disparaissent au profit de sols gravillonnaires avec, par endroits des affleurements latéritiques.

Le **Ferlo sableux** est marqué, sur le plan physionomique, par une végétation de type pseudo-steppe arbustive à *Acacia tortilis* et *Balanites aegyptiaca*, fortement affectée par l'homme. Suivant les sols et la topographie, des espèces telles que *Acacia senegal*, *Commiphora glutinosum* apparaissent, pouvant même prédominer. Les graminées les plus communes y sont *Cenchrus biflorus*, *Schænefeldia gracilis* et *Dactyloctenium aegyptium*. En saison des pluies, les dépressions dans les zones basses collectent les eaux de ruissellement et forment des mares temporaires autour desquelles s'organise la vie pastorale. En saison sèche par contre, l'activité est polarisée par les forages qui restent les seuls points d'eau ; cette polarisation, très souvent mal gérée, a conduit à une forte dégradation de la végétation sur un rayon de 3 à 5 km autour des dits forages.

Le **Ferlo latéritique** est caractérisé par une strate ligneuse relativement dense, dominée par *Pterocarpus lucens*, souvent rencontrés en formations assez pures. Selon la topographie et le type de sol, d'autres espèces comme *Acacia seyal*, *Combretum micrathum*, *C. nigricans*, .... lui sont associées. La strate inférieure, moins consistante qu'au Nord, est dominée par *Loudetia togænsis* sur les sols gravillonnaires.

Les sécheresses successives et les feux ravageant la zone chaque année ont accéléré la dégradation de la couverture végétale, créant de vastes plages de mortalité dans la strate arborée et appauvrissant les pâturages.

Le système rural de production est essentiellement pastoral, avec une agriculture vivrière très limitée ; la récolte de la gomme arabique et du fourrage ligneux met à rude contribution les ressources forestières qui constituent ainsi un élément important dans la stabilité du système.

#### 4.2.3 La zone du Bassin Arachidier

Elle couvre l'Ouest et le centre du pays, incluant les régions administratives de Louga, Thiès, Diourbel, Fatick et Kaolack. Elle concentre environ la moitié de la population totale du pays et 60 % de la population rurale sur le quart de sa superficie (25,16 %).

L'intense activité agricole, dominée par la culture de l'arachide et des cultures vivrières (mil et maïs), et la densité de la population (50 à 140 hbts/km<sup>2</sup>) ont fortement perturbé l'environnement et donné au paysage son aspect typique de savane parc à *Acacia* au Nord et au Centre, à *Borassus* et *Adansonia* à l'Ouest, et à *Cordyla* et *Sterculia* au Sud et à l'Est.

Les sols légers, de type brun, brun rouge et ferrugineux, continuent à se dégrader sous l'effet combiné des sécheresses, de l'érosion et de l'abandon de la jachère forestière. Dans les régions de Fatick et de Kaolack, la salinisation affecte de plus en plus les sols du bassin inférieur du Sine et du Saloum.

#### 4.2.4 La zone Littorale des "Niayes"

La zone occupe une bande d'environ 5 km de large longeant le littoral de Dakar à l'embouchure du fleuve Sénégal (200 km), et couvre une superficie de 2.130 km<sup>2</sup>, soit 1,08 % du territoire national. Elle est caractérisée par une succession de dunes et de dépressions interdunaires au fond desquelles apparaissent souvent des mares liées aux fluctuations de la nappe phréatique. Elle se singularise également du reste du pays par un climat maritime doux et humide et des vents forts et relativement constants.

Les dunes, stériles et vives au bord de la mer (dunes blanches), se stabilisent progressivement vers l'intérieur (dunes rouges) avec l'installation d'une végétation très fragile.



Dans les dépressions interdunaires, les sols sont riches et constituent un milieu idéal pour les cultures maraîchères et fruitières, largement dominantes dans le système de production, lequel intègre la pêche, l'élevage et les cultures pluviales.

La végétation, d'origine sub-guinéenne dans la partie Sud, a partout été fortement dégradée par l'action anthropique et par les sécheresses qui ont notamment entraîné la baisse de la nappe phréatique, la salinisation progressive et l'accélération du processus d'envahissement des bas-fonds par les dunes vives.

Cette zone renferme l'une des plus belles réussites du Service forestier en matière de reboisement, avec les plantations côtières de *Casuarina equisetifolia* (Filao), sous forme de bande discontinue de 200 à 500 m de large, de Cayar (Thiès) à Sag (Ndar-St Louis), sur une longueur de 182 km.

#### 4.2.5 La zone du Sud-Est

Elle correspond à la région administrative de Tambacounda, et se caractérise par une végétation de type soudano-sahélien et des sols peu profonds sur cuirasse latéritique. Elle couvre une superficie de 51.210 km<sup>2</sup>, soit 26,03 % du territoire national ; le climat, soudanien sur les deux tiers Nord de la zone, devient soudano-guinéen dans le tiers Sud.

Elle est principalement une zone de culture et d'élevage, mais constitue avec la Casamance, la principale région d'exploitation forestière des produits ligneux (bois d'énergie, bois d'œuvre, ...) et produits et services non ligneux (fruits, exsudats, chasse, plantes médicinales,...).

L'exploitation forestière ligneuse de type minier, les défrichements agricoles, les feux de brousse et les pratiques pastorales destructrices, ont entraîné une dégradation accélérée de la végétation et des sols, notamment le long des voies de communication et des vallées dans les deux tiers Nord.

Le potentiel agro-sylvo-pastoral est relativement élevé alors que la population reste faible.

Le Parc National du Niokolo-Koba (914.000 ha), occupe une bonne partie du tiers Sud, non encore touché par le front charbonnier, et constitue actuellement la plus grande réserve faunique nationale.

Le couvert végétal est formé d'espèces ligneuses soudaniennes, généralement dominées par *Bombax costatum* (Kapokier), *Pterocarpus erinaceus* (Venn), *Daniellia oliveri* (Santan) et *Sterculia setigera* (Mbepp), et d'un sous-bois à combrétacées et hautes graminées.

#### 4.2.6 La zone Sud ou Casamance

L'originalité de cette zone réside dans son écologie particulière qui se distingue nettement de celle du reste du Sénégal par une plus grande humidité et une végétation plus dense.

D'une superficie de 28.000 km<sup>2</sup>, cette zone constituée par le bassin hydrogéographique du fleuve Casamance, se subdivise en trois sous-zones relativement distinctes, se présentant comme suit.

La **Basse Casamance**, correspondant à la région administrative de Ziguinchor, englobant le bassin versant inférieur et l'estuaire du fleuve Casamance.

Sur les plateaux et terrasses qui forment le bassin versant, les sols sont principalement ferrallitiques tandis que dans l'estuaire, ils sont hydromorphes ou salins.

La végétation est de type forêt demi-sèche dense dans sa majeure partie. Elle est caractérisée par des espèces sub-guinéennes dont les plus représentatives sont *Khaya senegalensis* (Caïlcédrat), *Azelia africana* (Linké), *Parinari excelsa* (Mampato), *Ceiba pentandra* (Fromager), *Chlorophora regia* (Iroko), *Antiaris africana* (Tomboiro), *Detarium senegalense* (Detah) et *Erythrophleum guineense* (Tali). Dans l'estuaire, la mangrove à *Rhizophora* et à *Avicennia* prend le relais sur une superficie d'environ 100.000 ha. La végétation y est également en régression depuis au moins deux décennies, sous l'effet des défrichements, des coupes anarchiques, des feux de brousse et de la sécheresse. Un programme de plantations forestières a été initié dans cette sous-zone depuis la fin des années 50, pour la production de bois d'œuvre, avec deux espèces exotiques, soit *Tectonia grandis* (2.400 ha) et *Gmelina arborea* (1.500 ha).

Le système rural de production comprend essentiellement (i) une agriculture avec une forte composante de riziculture aquatique dans les vallées, (ii) un élevage à base de bovins, de type sédentaire semi-extensif, (iii) une exploitation traditionnelle des ressources forestières, portant essentiellement sur le bois de feu, les fruits et les exsudats, et (iv) sur une exploitation des ressources halieutiques. Ce système, relativement homogène et stable, a été perturbé par les sécheresses et l'exploitation forestière commerciale.

La **Moyenne Casamance**, qui comprend le département de Sédhiou, couvre le bassin versant moyen du fleuve Casamance et le bassin du Soungrougrou.

Au point de vue sol, les hautes terres sont essentiellement formées de sols ferrugineux et ferrallitiques.

La végétation est caractérisée par des formations de type soudano-guinéen où dominent *Daniellia oliveri*, *Pterocarpus erinaceus* et *Bombax costatum*. Elle est aussi très affectée par la sécheresse (disparition de la mangrove, mortalité dans la palmeraie, ...), l'intensification des coupes et les feux de brousse.

Le système rural de production est à peu près du même type que celui de la Basse Casamance, mais avec un cheptel plus important et des cultures pluviales plus variées et plus extensives.

La **Haute Casamance** (Fouladou) qui couvre les départements de Kolda et de Vélingara.

Les sols, essentiellement ferrugineux, recouvrent une cuirasse latéritique qui affleure par endroits.

La végétation est marquée par des peuplements à affinité soudano-guinéenne qui s'éclaircissent au fur et à mesure qu'on progresse vers l'Est. Quatre espèces prédominent dans la strate arborée *Bombax costatum*, *Pterocarpus erinaceus*, *Daniellia oliveri* et *Cordyla pinnata*, avec un sous-bois composé de combrétacées et de *Terminalia macroptera* (Wolosa). Le tapis herbacé, plus consistant que dans le reste de la zone, est essentiellement composé de hautes graminées.

Le système rural de production est dominé par les cultures pluviales (arachide, mil, maïs et coton), un élevage semi-extensif et l'exploitation forestière (notamment les produits non ligneux). La mise en valeur de la vallée de l'Anambé a permis d'étendre et de moderniser l'exploitation agricole de façon notable, mais a aussi contribué, par la même occasion, à une forte diminution de la couverture forestière.

L'autre principal facteur de la régression de la couverture forestière observé depuis 1980, est constitué par les défrichements agricoles manuels : si durant la période 1981-90, ces défrichements étaient une conséquence de l'arrivée massive d'immigrés bissao-guinéens fuyant le conflit opposant le PAIGC à l'armée d'occupation portugaise, durant la dernière décennie (1991-99), les défrichements sont le fait de nationaux en provenance du Centre-Nord, à la recherche de nouvelles terres de cultures.

## 5. EVOLUTION DES SUPERFICIES DES FORMATIONS FORESTIERES

### 5.1 Situation des ressources forestières en 1980

La situation de la couverture forestière du pays se présentait en fin 1978, de la manière suivante (tableau n° 01).

#### 1. les formations forestières denses se répartissant comme suit :

- ⇒ 13.000 ha de forêt dense dont 2.000 ha se trouvent dans le Parc National de Basse Casamance,
- ⇒ 45.000 ha de forêts galerie dont 17.000 ha se trouvent dans le Parc National de Niokolo-Koba,
- ⇒ 162.000 ha de mangroves dont 19.000 ha sont localisés dans les Parcs Nationaux des Iles du Saloum (17.000 ha) et de Basse Casamance (2.000 ha).

Ceci aboutit à des surfaces de forêt dense productive de 11.000 ha, de forêt dense improductive pour des raisons physiques (mangroves à l'extérieur des parcs nationaux) de 143.000 ha, et de forêt dense improductive pour des raisons de statut de 63.000 ha, constituées par 38.000 ha dans les parcs nationaux et 25.000 ha environ dans les forêts classées interdites à l'exploitation commerciale, en dehors d'un plan d'aménagement élaboré et approuvé par l'administration forestière.

#### 2. les formations arborées ouvertes se répartissent comme suit :

- ⇒ 2.850.000 ha de forêts claires et savanes boisées fin 1978, réduits à 2.810.000 ha fin 1980 dont 606.000 ha situés dans les parcs nationaux du Niokolo-Koba (599.000 ha) et du Saloum (7.000 ha), et 415.000 ha dans les forêts classées,
- ⇒ 8.056.000 ha de savanes arborées et autres formations boisées improductives (steppes boisées et arborées) fin 1978, réduits à 8.016.000 ha fin 1980, dont 245.000 ha se trouvent dans le parc national du Niokolo-Koba.

Ce qui correspond au total à des surfaces de formations ouvertes productives de 1.789.000 ha, de formations ouvertes improductives pour des raisons physiques de 7.771.000 ha et de formations ouvertes improductives pour des raisons de statut de 1.266.000 ha. Il est à préciser que si l'improductivité est avérée pour les parcs nationaux, sauf changement de statut, pour les forêts classées, l'improductivité est toute relative, du fait que c'est leur exploitation commerciale qui est interdite en dehors d'un plan d'aménagement approuvé par le Service des Eaux & Forêts, le bénéfice des droits d'usage étant accordé aux populations riveraines.

#### 3. les formations buissonnantes étaient estimées à 2.680.000 ha fin 1978 dont 2.630.000 ha de steppes et savanes arbustives. L'on estimait en 1980 qu'environ 50 % de ces superficies étaient couvertes d'une végétation buissonnante ligneuse couvrant moins

de 10 % du sol, soit 1.315.000 ha de steppes et savanes arbustives, auquel il a été ajouté 43.000 ha de fourrés littoraux, soit 1.365.000 ha environ.

4. la surface couverte de jachère a été déterminée à partir de la superficie des zones de mélange agriculture-forêt visibles sur l'imagerie satellitaire, et à des terrains agricoles à partir des observations faites lors des survols aériens effectués en 1980.

Ainsi les résultats de l'inventaire forestier fourni en 1980, ont révélé que les formations forestières naturelles occupaient à cette date 13,8 millions d'hectares (y compris les parcs nationaux et la mangrove) soit 70 % du territoire national.

La répartition des superficies forestières a été par la suite donnée en fonction d'une part, du type de formations forestières naturelles, et d'autre part, des régions administratives du pays. Voir Tableau n° 02. Le Tableau n° 03 fournit les productivités moyennes des formations naturelles

## 5.2 Situation des ressources forestières en 1995

Pour l'évolution des formations forestières naturelles de la sous-région, compte tenu des diverses pressions exercées sur elles, les analyses des couvertures aériennes ou des images satellitaires disponibles, tablaient sur une régression d'environ 30 % du couvert forestier pendant les 20 dernières années. Ainsi, d'après les estimations de M. N. Keita (FAO, 1982), corrigées en fonction des densités de population régionales et de l'importance du couvert végétal, le taux de régression pour la période 1980-1995, avec l'hypothèse du maintien de la tendance négative constatée, se présentait comme suit :

- ◆ 15 % pour les régions du Centre et du Nord du pays, où la densité de population est moyenne ou forte (plus de 50 hab/km<sup>2</sup>),
- ◆ 10 % pour celles où elle est faible (moins de 15 hab./km<sup>2</sup>),
- ◆ 7,5 % pour les régions du Sud du pays, peu peuplées et moins touchées par la sécheresse.

Pour les parcs nationaux, dont le plus important, le Parc National de Niokolo-Koba, situé dans le Sud-Est du pays, réunit plus de 90 % de la superficie totale, et la mangrove, le taux de régression, moins sensible que les autres formations forestières, peut être estimé à 4,5 % durant la période 1980-95.

Sur la base de ces hypothèses, à défaut d'une estimation globale plus précise, l'on obtient suivant le tableau n° 04 :

- ◇ année 1980 : 12.723.000 ha, sans les parcs nationaux et la mangrove  
13.806.000 ha, y compris ces derniers
- ◇ année 1985 : 12.380.000 ha, sans les parcs nationaux et la mangrove  
13.393.000 ha, avec ces derniers

- ◇ année 1990 : 11.964.000 ha, sans les parcs nationaux et la mangrove  
12.972.000 ha, avec ces derniers
- ◇ année 1995 : 11.551.000 ha, sans les parcs nationaux et la mangrove  
12.543.000 ha, avec ces derniers

Sur la base de ces tendances qui se sont maintenues, la superficie du couvert forestier en l'an 2000 pourrait être estimée à 11.160.000 ha sans les parcs et mangrove, et à 12.137.000 ha, avec ces aires spéciales.

### 5.3 Bilan des réalisations en matière de plantations forestières

#### 5.3.1 Les plantations forestières avant 1990

Les premières grandes actions de plantation au Sénégal, pour la production de bois d'œuvre, ont été effectuées dans la seconde partie des années 50, en Casamance. Les espèces choisies étaient au nombre de trois, une autochtone, *Khaya senegalensis* (Caïlcédrat) et deux exotiques, *Tectona grandis* (Teck) et *Gmelina arborea*. Si ces deux dernières donnent de bons résultats, cela n'a pas été le cas pour le Caïlcédrat, dont la parcelle (50 ha) a été attaquée par un insecte, le Borer (bourgeons terminaux atteints), ce qui a fortement dévalorisé les plantations existantes, et suspendu durablement toute extension. Si cet insecte attaque systématiquement les plantations de Caïlcédrat à ciel ouvert, il n'a jamais été relevé sur les sujets de *Khaya* en forêt naturelle, même en situation de bosquets purs.

Le Teck a été introduit au Sénégal en 1933, au niveau de la forêt des Kalounayes en Basse casamance. Les réalisations ont été les suivantes :

Période	Superficie	Observations
1957	70 ha	
1957-60	253 ha	
1961-64	509 ha	1er plan PDES
1965-69	566 ha	2ème plan PDES
1970-73	361 ha	3ème plan PDES
1974-77	740 ha	4ème plan PDES
	=====	
	2.499 ha	

Toutes ces plantations ont été réalisées dans les forêts classées de la région de Ziguinchor, notamment dans les départements de Bignona (Kalounayes, Boutolatte, Diégonne et Tobor) et de Ziguinchor (Bayottes et Bissine). Si les plantations d'avant 1973 sont considérées comme réussies à 80 %, il n'en a pas été de même pour celles réalisées durant le 4ème Plan de Développement Economique et Social, dont le taux de réussite ne dépasse pas 50 %, du fait du passage de fréquents et virulents feux de brousse.

Le Gmelina, après avoir été testé avec succès au Parc forestier de Hann (le “bois de Boulogne” de Dakar) en 1954, et en Basse Casamance en 1958, a fait l’objet d’un programme de 500 ha lancé dans les départements de Ziguinchor et de Bignona en 1966. En 1977, les plantations de Gmelina couvraient au total 1.700 ha, dont 1.000 ha sont considérés comme réussis. La moindre réussite du Gmelina par rapport au Teck est essentiellement dû au fait que ce dernier a moins ressenti les effets de l’insuffisance, voire du manque d’entretiens sylvicoles depuis l’installation de ces plantations.

L’administration forestière sénégalaise (AFS) a élaboré en 1981 un plan d’aménagement pour la rénovation des anciennes plantations de Teck et de Gmelina, basé sur une série d’éclaircies et autres actions sylvicoles, pour préserver la qualité de leur avenir productif (poteaux de lignes et bois d’œuvre). Cependant, l’avenir prometteur des teckeraies du dépt de Ziguinchor a été fortement compromis avec le conflit armé opposant l’armée nationale aux forces rebelles du MFDC, notamment au niveau des forêts classées des Bayotes et de Bissine.

Le *Casuarina equisetifolia* (Filao) est une autre des espèces ayant occupé une place de choix dans les activités de reboisement au Sénégal. Les plantations de Filao visaient un but de protection avec la fixation des dunes blanches situées le long de la grande côte Dakar-Ndar (Saint Louis). Après les premières réalisations faites de 1949 à 1958, sur une superficie de 424 ha, dans les franges côtières de Dakar et de Ndar, un important programme sera lancé à partir de 1974 pour créer une bande d’au moins 200 m de large, devant relier ces deux villes. La jonction sera faite en 1981, grâce à l’effort concerné de trois projets intervenant dans les secteurs Nord (Sag), Centre (Lompoul) et Sud (Kayar-Mboro), grâce au concours financier de l’ACDI, du système des Nations Unies et de l’USAID. Une fois atteint l’objectif de fixation des dunes maritimes dites blanches, l’AFS a amorcé celle des dunes intérieures dites rouges, en plus de la protection rapprochée des cuvettes maraîchères avec des brise-vents d’Eucalyptus.

Aujourd’hui, la bande de plantations côtières de Filao est longue de 182 km, pour une largeur de 200 à 500 m, soit une superficie d’environ 6.400 ha. Ces plantations constituent, sans doute l’une des plus belles réalisations du Service des Eaux & Forêts du Sénégal, en matière de reboisement. Elles ont contribué à la protection et à la sécurisation des cuvettes maraîchères des Niayes, espace où l’on produit près des deux tiers de la production nationale de légumes, et une part appréciable de la production de fruits (mangues et agrumes notamment), destinées tant au marché intérieur qu’à l’exportation, principalement vers les pays de l’Union Européenne.

Un plan d’aménagement de ces plantations côtières a été élaboré par l’AFS en 1991 et révisé en 1996, dans le but de les rénover, en tenant compte de la longévité relativement courte du Filao (40 ans), en vue de préserver durablement la fonction de protection de la bande de Filao, tout en valorisant le potentiel ligneux exploitable sous forme principalement de poteaux de lignes électriques et téléphoniques, puis de bois de service, et accessoirement de bois d’énergie. La rénovation des plantations de Filao se fera par le biais de nouvelles plantations, compte tenu des faibles capacités de régénération naturelle

de l'espèce, et en impliquant les populations locales, avec l'appui du Canada. Cette opération qui a démarré en 1999, permettra de freiner les prélèvements frauduleux opérés par des exploitants clandestins, et surtout soulagera ces plantations, qui présentent à plusieurs endroits des cas de vieillissement précoces du fait de la trop forte densité (2.000 à 2.500 tiges/ha) des parcelles qui n'ont quasi jamais bénéficié d'éclaircies.

L'*Anacardium occidentale* (Anacardier) est une autre des espèces phare du programme de reboisement d'avant 1990, espèce avec laquelle, l'AFS, en étroite collaboration avec les populations locales cette fois-ci, a écrit une belle page. D'importantes superficies ont été ainsi couvertes dans les régions de Fatick (dépt de Foundiougne), de Kaolack, de Ziguinchor et de Kolda. Le but de ces plantations villageoises a été la production et la commercialisation de noix de cajou et des faux fruits, quoique les premières actions menées en régie l'aient été sous forme de pare-feu verts autour et à l'intérieur de forêts classées. Le Projet Anacardier Sénégal-Allemand (PASA) de Sokone, de 1979 à 1991 (dépt de Foundiougne), a fortement contribué à l'extension des plantations d'anacardier et à l'amélioration du matériel végétal utilisé dans les régions du Centre-Sud, avec l'introduction et la vulgarisation de variétés performantes en provenance de l'Amérique Latine. Sur son objectif de 10.000 ha de plantations, le PASA a pu réaliser, en collaboration avec les populations rurales de sa zone d'intervention, 10.085 ha. Quant aux régions de Ziguinchor et de Kolda, les superficies emblavées par les populations durant la période 1981-90, avec des semences tant améliorées, via le PASA, que des semences tout venant, ont été respectivement de 894 et 240 ha ; quant aux pare-feu verts, installés en régie dans et autour des forêts classées, les réalisations ont été respectivement de 236 et 56 km.

Pour ce qui est du taux de réussite, si les plantations faites dans les régions de Fatick et de Kaolack (ancienne région de Sine-Saloum) ont connu un succès mitigé (45 à 55 %), du fait principalement de la divagation des années et de la sécheresse, en Casamance, le taux de réussite a été de 60 à 75 %.

Dans la région de Kolda, c'est à partir de 1990, que l'on notera un véritable essor des réalisations villageoises en Anacardier, tant collectives que surtout individuelles ou familiales, avec la place de plus en plus importante occupée par la noix de cajou sur le marché local, avec la présence de nombreux opérateurs qui rachètent la production de noix des villageois pour le compte de grossistes qui exportent généralement vers l'Inde.

L'*Acacia senegal* (Gommier) est une autre des espèces ayant fait l'objet d'importantes plantations dans la zone sylvopastorale, pour la régénération de la gommieraie, qui a beaucoup souffert des méfaits de la sécheresse. Par le biais du Projet de reboisement et d'aménagement sylvo-pastoral de la Zone Nord, les superficies suivantes seront réalisées durant la période 1975-1990 : 2.768 ha de plantations en régie, 3.878 ha de plantations communautaires et 1.060 ha de mise en défens. Le taux de réussite moyen des plantations tourne autour de 50 à 60 %.

L'*Eucalyptus camaldulensis* et autres eucalyptus ont été largement utilisés par les structures de terrain de l'AFS (IREF et projets), d'abord en régie et ensuite en encadrant



les populations rurales organisées, dans des actions populaires de reboisement pour des buts tant de production (plantations massives pour les bois de service et d'énergie) que de protection (brise-vents), et ce au niveau principalement de trois zones écogéographiques, soit :

- ⇒ Zone des Niayes : 170 ha de plantations massives et 482 km de brise-vents, pour des taux de réussite de 80 à 90 %,
- ⇒ Zone de la Vallée du fleuve Sénégal : 195 ha de plantations massives et 33 km de brise-vents, pour des taux de réussite supérieurs à 90 %,
- ⇒ Zone agricole du Bassin arachidier : 1.800 ha de plantations massives et 302 km de brise-vents, pour des taux de réussite variant entre 50 et 60 %.

En définitive, le tableau n° 05 suivant fait le point sur les superficies reboisées au Sénégal pour la période d'avant 1990.

	<b>Avant 71</b>	<b>1971-80</b>	<b>1981-84</b>	<b>1985-88</b>	<b>1989</b>	<b>1990</b>	<b>Totaux</b>
Total superficies reboisées (ha)	2.200	10.600	35.883	83.841	21327	15.605	154.007
Part du reboisement communautaire (ha)		2.319	21.060	69.598	6.422	5.462	104.861 68,9 %

Plus de 154.000 ha ont donc été effectivement reboisés depuis 1970, dont plus de 140.000 ha sur la période 1980-90 (dont un peu plus de 70 % de reboisement communautaire), période faste correspondant à l'époque où l'AFS bénéficiait du concours de plusieurs bailleurs dans l'exécution d'un certain nombre de projets forestiers, intervenant d'abord exclusivement en régie, et ensuite impliquant de plus en plus les populations locales dans la gestion des ressources forestières de leurs terroirs.

Le tableau n° 06 présente le récapitulatif des statistiques des campagnes nationales de reboisement de la période 1981-90.

En traduisant les diverses formes de plantations (massives et linéaires) en superficies plantées, l'AFS obtient une moyenne annuelle de 17.137 ha. Avec le niveau de régression du couvert forestier estimé pour la période à 80.000 ha/an, l'on note, qu'avec ce bilan négatif, les superficies des formations forestières ont encore sensiblement diminué durant cette décennie.

### 5.3.2 Les plantations forestières durant la période 1991-99

Le tableau n° 07 présente le récapitulatif des statistiques des campagnes nationales de reboisement de la période 1991-99.

Durant cette période, en analysant le niveau de production de plants, l'on note une certaine évolution marquée par :

- ◇ des pointes dans la production atteintes en 1992, avec 11,3 millions de plants, et en 1999, avec 12,8 millions, et un creux en 1998, avec 5,8 millions pour une production moyenne annuelle de 8,4 millions de plants ;
- ◇ une baisse constante de la production entre 1993 (10,7 millions) et 1998 (5,8 millions), soit une baisse générale de 46 %, du fait de l'arrivée à terme de certains projets et d'une responsabilisation accrue des populations et autorités locales dans l'activité de production de plants ;
- ◇ une nette prédominance des espèces forestières (environ 75 %) par rapport aux autres catégories telles celles forestières-fruitières (10 %), celles fruitières (9 %) et celles ornementales (6 %) ; parmi les espèces forestières composées principalement d'espèces exotiques, *Eucalyptus camaldulensis* (24 %) et *Prosopis jugliflora* (23 %) dominant de loin les autres espèces toutes catégories confondues, du fait qu'elles répondent mieux aux besoins de production (perches et bois de feu) et de protection (brise-vents) des populations ; parmi les espèces forestières-fruitières, l'*Anacardium occidentale* est la plus prisée, du fait de ses usages multiples, mais surtout de sa faculté à améliorer sensiblement les conditions de revenus des producteurs, avec la vente de noix ; elle constitue ainsi 85 % de la production des plants de sa catégorie et vient en 3ème place de la production globale, après *Eucalyptus camaldulensis* et *Prosopis jugliflora*, et est surtout produite et mise en terre dans les régions Sud du pays ; la production d'espèces fruitières reste dominée par la *Mangifera indica* (53 %) et *Citrus sp* (23 %), au niveau des régions de Thiès, Dakar, Ziguinchor et Kolda ; quant aux espèces ornementales, leur production est dominée par *Delonix regia* et *Cordia sp*, et sont surtout utilisées en milieu urbain (Dakar notamment), sous forme de plantations linéaires (axes routiers) ;

Quoique l'implication des populations dans la production des plants soit notable (2.964 pépinières et 6.285.619 plants en 1999, soit respectivement 98,2 % et 48,9 % des totaux), il faut souligner que plus de la moitié des plants produits relève des pépinières en régie, tendance qui sera maintenue pour satisfaire, autant que faire se pourra, tous les besoins exprimés par les populations pour leurs actions de reboisement.

Les réalisations physiques se présentent en plantations massives, et en plantations linéaires, soit :

- ◇ plantations massives : il s'agit de réalisations faites pour des finalités d'une part de production de bois d'œuvre, de service ou d'énergie, de fruits (vergers), et de fourrage, et d'autre part de protection/production, avec des densités variant entre 400 et 1600 tiges à l'hectare ; durant la période, 98.270 ha ont été réalisés, soit une moyenne de 10.918,9 ha par an ; il faut cependant souligner que ces plantations massives englobent les plantations conservatoires

(plantations champêtres, enrichissement et mise en défens), lesquelles n'ont commencé à être recensés distinctement de celles massives qu'à partir de 1992.

- ◇ plantations linéaires : elles regroupent les réalisations telles qu'axes routiers, haies vives, brise-vents, pare-feu verts, .... ; durant la période, 23.794 km ont été plantés, soit une moyenne de 2.643,8 km par an.

Ainsi, durant la période, une superficie globale moyenne de 15.443,8 ha par an a été plantée, ce qui est encore insuffisant face au rythme de régression du couvert forestier (50.000 ha/an), quoique le bilan se soit amélioré très positivement par rapport à la décennie 1981-90.

En analysant le tableau n° 07, il ressort ce qui suit :

- ⇒ Entre 1991 et 1998, l'on note une baisse régulière des réalisations en plantations massives, baisse due principalement à la forte réduction des actions en régie (de plus de 44 % à moins de 10 %) par la nouvelle orientation de la politique forestière définie par le PAFS, impliquant et responsabilisant les populations et autorités locales dans la gestion des ressources forestières de leurs terres ; il reste à ajouter, qu'à l'exception de 1998, le niveau des plantations massives villageoises est demeuré assez stable ; l'année 1999 a vu une reprise forte des réalisations, quasi exclusivement de l'œuvre des populations, sous l'encadrement des structures de l'AFS et des autres partenaires, dont les ONG ;

- ⇒ Quant aux plantations linéaires, exception faite pour la pointe de 1993 (5.243 km) et le creux de 1998 (1.832 km), l'on note une certaine constance dans les réalisations (entre 2.000 et 2.750 km).

Le tableau n° 08 présente les réalisations en plantations conservatoires de 1992 à 1999. Pour l'année 1999, les 3.752 ha se décomposent comme suit :

- ◇ reboisement champêtre : 1.492 ha
- ◇ régénération naturelle et assistée : 1.595 ha
- ◇ mise en défens : 663 ha
- ◇ cultures fourragères : 3 ha

=====

3.752 ha

Tableau n° 08 : Réalisations en plantations conservatoires (Période 1992 - 99)

Années	Plantations massives (ha)	Plantations conservatoires (ha)
1991	20.684	-
1992	15.915	7.295
1993	8.793	4.861
1994	9.862	4.495
1995	8.722	4.219
1996	8.807	4.335
1997	7.267	3.009

1998	3.828	3.447
1999	10.640	3.752

L'analyse des plantations de la période 1991-99 fait ressortir les autres éléments suivants :

### Plantations massives

- ♥ analyse par type d'intervention : paradoxalement, bien que produisant la moitié du matériel végétal, les plantations en régie n'occupent que 9 % des plantations massives l'essentiel des réalisations étant représenté par les plantations villageoises et communautaires (37 %) ; elles sont essentiellement localisées dans les régions Centre, soit Thiès, Kaolack et Fatick ; quant aux plantations individuelles et aux vergers, elles représentent respectivement 26 et 28 %, principalement localisées dans les régions de Thiès, Kolda, Ziguinchor et Fatick ; pour les deux régions de Ziguinchor et de Kolda, les réalisations sont faites en Anacardier (*Anacardium occidentale*), une espèce dont les plantations s'étendent d'année en année, du fait qu'elle constitue pour les populations rurales locales une "vraie mine d'or", ce qui s'explique par l'importance de la noix pour le tissu économique de la Casamance, voire du pays. Le commerce de la noix d'anacarde constitue un pôle de développement prépondérant pour les régions de Ziguinchor et de Kolda, générant annuellement des revenus importants et de nombreux directs et indirects, et suscitant des effets d'entraînement considérables. En effet, 6.000 tonnes environ de noix sont collectées par quelque 3.000 à 4.000 personnes et vendues à raison de 400 fcfa/kg en moyenne (le prix de la noix tournait autour de 100 fcfa/kg en 1994) ; les transporteurs gagnent environ 7 fcfa/kg pour les camions de 3-10 tonnes transitant dans la région, 15 fcfa/kg pour les camions de 30 tonnes acheminant le produit à Dakar. Une partie des noix collectées (10-15 %) est transformée et commercialisée sous forme d'amandes grillées. Une autre zone du pays où la noix d'anacarde joue un rôle aussi important est la région naturelle de Sine-Saloum (Fatick et Kaolack), surtout dans les départements de Foundiougne, de Nioro et de Kaolack, où les producteurs organisés fixent chaque année le prix de vente du kg de noix, en concertation avec les représentants de sociétés indiennes.
- ♥ analyse par type d'encadrement : elle montre que les IREF assurent à elles seules plus de la moitié des plantations massives (57 %), par l'action des agents forestiers évoluant au niveau des 90 arrondissements du pays, et la relève de l'encadrement des projets terminés ; viennent ensuite les projets forestiers en cours avec 29 % et enfin les ONG avec seulement 4 % ;

### Plantations linéaires

- ♥ analyse par type d'intervention : elle montre que le secteur d'intervention touchant l'agriculture (haies vives, brise-vents, plantations de délimitation) domine nettement la gestion du terroir, notamment les interventions visant l'amélioration des rendements avec 82 % des réalisations, ce qui souligne le souci des agriculteurs pour l'amélioration de la fertilité de leurs champs, surtout si les réserves de terres sont

---

inexistantes comme c'est le cas dans les régions du Bassin arachidier (Diourbel, Thiès, Kaolack et Fatick) ; l'intervention visant l'amélioration de l'environnement (axes routiers, alignement) représente 9 % des longueurs plantées, les plantations de délimitation (7 %), le reliquat étant constitué par les actions de lutte anti-érosive et la protection des ressources forestières (pare-feu verts) ;

- ♥ analyse par type d'encadrement : elle montre que les projets forestiers interviennent pour 47 % des réalisations totales, les IREF 44 % et les ONG 7 % ; durant la période la part des projets est passée de 68 % en 1991 à 30 % en 1998, alors que la part des IREF a connu le sens inverse de 28 % à 64 % ;

### **Plantations de conservation/restauration des sols**

- ♥ analyse par type d'intervention : elle montre un grand intérêt pour les activités visant une meilleure composition floristique des pâturages avec la mise en défens et la régénération des sols (MEDR), avec plus de 60 % des réalisations ; l'on note que les actions MEDR régressent à partir de 1993 pour connaître ensuite une chute vertigineuse pour ne plus représenter que 492 ha en 1998, soit une réduction de 90 % par rapport à la valeur de 1993. Au même moment, on note un intérêt pour les reboisements champêtres (agroforesterie) avec 19 % et les régénérations naturelles avec 20 % à partir de 1995 ;
- ♥ analyse par type d'encadrement : elle montre que les projets forestiers interviennent pour plus de 83 % dans les actions de conservation et de restauration des sols ; la plus forte réalisation a été notée en 1992 et n'a cessé de baisser depuis lors, baisse imputable au dépérissement des projets forestiers, notamment ceux intervenant en zone sylvo-pastorale ; les IREF et les ONG sont intervenues pour respectivement 13 % et 3 %.

## 6. COMPOSITION ET STRUCTURE DES FORMATIONS FORESTIERES

On admet généralement que le terme de “forêt tropicale sèche” prête à équivoque, car regroupant des formations telles que les forêts denses sèches, les fourrés, les forêts claires, les savanes et les steppes (boisées, arborées ou arbustives). Pour définir la forêt tropicale sèche, les auteurs se basent sur des concepts aussi différents que la structure de la végétation, son aspect, l’ensoleillement, les précipitations, l’évapotranspiration, le nombre de jours ou de mois secs, etc.

Devant le souci général ressenti d’utiliser une même référence pour la classification de la végétation naturelle tropicale, les scientifiques se sont mis progressivement d’accord pour harmoniser leurs positions. Pour l’Afrique, c’est lors de la réunion de spécialistes de Yangambi en 1956, qu’une classification consensuelle fut adoptée, laquelle est toujours en vigueur, quoique quelques insuffisances aient été décelées. C’est ainsi que pour décrire la végétation naturelle du Sénégal, c’est la terminologie de la classification de Yangambi qui a été utilisée. Parallèlement à cette dernière, l’on a fait parfois allusion à celle de la FAO (1981) utilisée dans certains ouvrages.

### 6.1 Description des principaux types de végétation recensés au Sénégal

#### 6.1.1 Les forêts denses sèches

Le peuplement, pluristrate y est fermé, sans ouverture majeure du couvert (plus de 80 %) ; les arbres de la strate dominante ont une hauteur de 15 à 20 mètres, et perdent pour la plupart leurs feuilles en saison sèche ; le sous-bois est formé d’arbustes sempervirents ou décidus ; le tapis graminéen est généralement discontinu.

Ce type de végétation “climax” n’existe au Sénégal que sous forme de reliques en Basse Casamance, notamment dans le Parc national du même nom. La strate dominante est composée de trois espèces *Parinari excelsa*, *Erythrophleum guineense* et *Detarium senegalense*.

Dans la classification FAO, ce type de végétation est dénommé “Forêt dense feuillue” et est représenté par le symbole “NHCF”.

#### 6.1.2 Les forêts claires

Ce sont des peuplements ouverts avec des arbres de petite et moyenne taille, dont les cimes sont plus ou moins jointives, l’ensemble du couvert laissant largement filtrer la lumière. Ils sont pourvus d’un tapis graminéen couvrant plus ou moins partiellement le sol et d’une strate arborescente quasi continue (10 à 20 m de hauteur et 40 à 60 % de couvert). Les essences sont très grégaires, ce qui différencie ces forêts des savanes arborées.

Au Sénégal, on rencontre ce type de végétation en Basse Casamance (région de Ziguinchor), en Moyenne et Haute Casamance (région de Kolda), dans la partie méridionale de la région de Tambacounda et au Sud du département de Foundiougne (région de Fatick). Dans l'étage dominant, d'une hauteur de 15 à 20 mètres, on retrouve en Basse et Moyenne Casamance et dans le Sud du dépt de Foundiougne, les espèces suivantes : *Khaya senegalensis*, *Azelia africana*, *Ceiba pentandra*, *Pterocarpus erinaceus* et *Daniellia oliveri*. En Haute Casamance et dans le Sud-Est du pays, on retrouve *Khaya senegalensis*, *Pterocarpus erinaceus*, *Bombax costatum*, *Cordyla pinnata* et *Daniellia oliveri*. Le sous-bois est généralement composé de combrétacées. Cette formation, sous l'effet des agressions dont elle est victime (surexploitation ligneuse, défrichements agricoles, feux de brousse et surpâturage) tend à se dégrader progressivement pour se transformer en savanes boisées puis savanes arborées.

Dans la classification FAO, ce type de végétation est dénommé "Formations arborées feuillues mixtes, forestières et graminéennes" et est représenté par le symbole "NHc/NHO".

### 6.1.3 Les savanes

Les savanes sont formées d'un tapis herbacé continu, composé essentiellement de graminées vivaces et parsemé plus ou moins densément d'arbres ou d'arbustes à port souvent tortueux. Dans certaines dépressions, les arbres sont suffisamment rapprochés, formant ainsi une forêt claire.

Les savanes comprennent un certain nombre de faciès, identifiables selon la taille et la densité des espèces ligneuses, à savoir :

- ♣ **La savane boisée** : les arbres et les arbustes forment un couvert généralement clair. La hauteur des arbres se situe entre 10 et 15 m pour une densité de couvert de 30 à 45 %. Ce type de végétation se rencontre dans le domaine soudanien sous deux formes (i) savane boisée à *Anogeissus leicocarpus* et *Sterculia setigera*, localisée dans la région de Kaolack, au Sud de la route nationale, et dans le département de Tambacounda, (ii) savane boisée avec *Khaya senegalensis*, *Cordyla pinnata* et *Sterculia setigera*, localisée dans le Nord des départements de Kolda et de Vélingara, vers la frontière avec la Gambie ; ce type de végétation, de même que le suivant, appartiennent, dans la classification FAO, aux "Formations arborées feuillues mixtes, forestières et graminéennes" représentées par le symbole "NHc/NHO" ;

- ♣ **La savane arborée** : les arbres et arbustes sont disséminés. La hauteur des arbres se situe entre 8 et 12 m pour une densité de couvert de 25 à 35 %. Ce type de végétation se rencontre dans la zone sahélo-soudanienne sous quatre formes (i) savane arborée avec *Khaya senegalensis*, *Parkia biglobosa*, *Tamarindus indica*, *Butyrospermum paradoxum* et diverses combrétacées, localisée dans le Sud-Est du pays, (ii) savane arborée à *Acacia seyal*, *Sclerocarya birrea* et *Combretum micranthum* dans le Centre du pays (régions de Fatick et de Kaolack), (iii) savane arborée à *Detarium senegalense* et *Parinari microcarpum*, localisée dans la partie continentale des îles du Saloum, dont les berges sont couvertes par la mangrove (*Rhizophora* et *Avicennia*), (iv) savane arborée à *Acacia senegal*, *A. raddiana*, *Balanites aegyptiaca* et *Ziziphus mauritiana* dans le Nord (zone sylvo-pastorale) ; symbole classification FAO “NHc/NHO” ;
- ♣ **La savane arbustive** : les arbustes sont disséminés, et leur hauteur se situe en dessous de 7 m pour une densité de couvert de 10 à 20 %. Ce type de végétation se rencontre dans la zone sahélienne, avec comme principales espèces *Boscia senegalensis* et *Hymenocardia acida* ; dans la classification FAO, ce type de végétation est dénommé “Formations (essentiellement) arbustives (feuillues)” et est représenté par le symbole “nH” ;
- ♣ **La savane herbeuse** : les arbres et arbustes sont généralement absents, au profit de la strate herbacée.

#### 6.1.4 Les steppes

Ce sont des formations herbeuses ouvertes, comportant un tapis herbacé discontinu et composées principalement d'espèces annuelles, avec parfois la présence de plantes ligneuses, généralement non parcourues par les feux. La strate ligneuse est de densité faible et de hauteur inférieure à 10 m et le tapis herbacé est composé d'une part de graminées vivaces, largement espacées, n'atteignant généralement pas 80 cm, à feuilles étroites, enroulées ou pliées, et d'autre part de plantes annuelles souvent abondantes entre les plantes vivaces (*Cenchrus biflorus*, *Aristida spp*, ...).

Les steppes, à l'instar des savanes, comprennent un certain nombre de faciès, se rencontrant dans les zones les plus sèches, aux abords des déserts, à savoir :

- ♣ **La steppe arborée et/ou arbustive** : ces types de végétation que l'on trouve au Sénégal dans le domaine sahélien et spécialement dans la zone sahélo-saharienne, et répandus sur les sols sablonneux, sont des steppes buissonnates à *Acacia raddiana*, *A. senegal*, *Balanites aegyptiaca*, *Ziziphus mauritiana*, *Calotropis procera*, *Leptadenia pyrotechnica* ; ce type de végétation, dans la classification FAO rejoint les “Formations arborées feuillues mixtes, forestières et graminéennes” représentées par le symbole “NHc/NHO” ;



- ♣ La steppe buissonnante : on y trouve des arbrisseaux et sous-arbrisseaux. Elle appartient dans la classification FAO, aux “Formations (essentiellement) arbustives (feuillues)” et est représenté par le symbole “nH”.

#### 6.1.5 Les fourrés

Ce sont des formations arbustives fermées, denses, de couvert supérieur à 80 %, formées uniquement d’arbustes et de plantes suffrutescentes, à feuillage sempervirent ou décidu, généralement d’accès difficile, dont la hauteur ne dépasse pas huit mètres. Le tapis graminéen est absent ou réduit à sa plus simple expression. Il s’agit généralement de formations édaphiques, tels les fourrés à *Acacia ataxacantha* présents dans les dépressions argileuses ou ceux à *Combretum micranthum*. On les rencontre en Basse Casamance

#### 6.1.6 Les forêts galeries et franges ripicoles

Les forêts galeries sont des extensions de la forêt dense humide guinéenne en bioclimat plus sec. Elles sont localisées le long des cours d’eau d’une certaine importance, formant des bandes étroites de forêts denses au milieu des forêts claires et des savanes. L’on distingue deux grands types, en fonction de la taille du réseau hydrographique :

- ◇ les galeries forestières des fleuves, caractérisées (i) par *Acacia nilotica* var. *tomentosa* (fleuve Sénégal), d’une hauteur de 10 à 12 m, en pleine zone sahélo-saharienne, (ii) par *Khaya senegalensis*, *Cola Cordifolia* et *Azelia africana* (fleuve Anambé) en zone soudanienne ;
- ◇ les galeries ou les cordons ripicoles colonisant les berges des marigots en zone soudanienne, sont caractérisés par des espèces non réellement ripicoles, mais des espèces de forêt claire “migrant” vers le lit mineur comme conséquence de la baisse de la pluviométrie, telles *Bombax costatum*, *Daniella oliveri*, *Diospyros mespiliformis*, *Lanea microcarpa*, ..... ; la hauteur se situe entre 12 et 20 m ;
- ◇ les franges ripicoles localisées dans le sud de la zone sahéenne, sur les bords des mares et des berges des cours d’eau à écoulement temporaire, qui sont colonisées par *Mitragyna inermis*, *Acacia nilotica* et *A. seyal*.

### 6.1.7 Les palmeraies naturelles

L'*Elais guineensis* (palmier à huile) est très répandu en Basse et Moyenne Casamance, soit à l'état isolé, soit en bouquets assez serrés. Aubreville (1948) a émis l'hypothèse que cette espèce se trouvait probablement dans son aire d'origine, car il se reproduit partout, dans les peuplements forestiers fermés et dans la savane secondaire, à la limite des zones marécageuses, le long des vallées des cours d'eau pérennes, saisonniers, ou fossiles, et à l'abri des dunes littorales, ce qui n'est pas le cas sous les latitudes plus basses. Le vif intérêt porté au palmier à huile par les populations locales, pour les fruits (huiles et noix) et le vin, expliquent sa présence à proximité des villages et son extension dans les terrains de cultures. Avec l'impact de la sécheresse, l'on a noté une certaine régression de cette formation, due tant à la baisse de la nappe phréatique, que de la surexploitation des sujets pour la production de vin de palme, surtout au niveau des parcelles louées pour un temps à des personnes désireuses de maximiser leur argent, sans un souci pour l'avenir des sujets exploités.

Le *Borassus aethiopum* (Rônier) se comporte également très bien en Basse et Moyenne Casamance, se rencontrant également aussi bien à l'état isolé, qu'en bouquets assez serrés. Le Rônier n'a cependant pas bénéficié du même respect que le palmier à huile de la part des populations lors des défrichements, du fait que son bois est très apprécié dans les constructions rurales du fait de sa grande résistance par rapport aux termites.

## 7. POTENTIEL DE PRODUCTION DES FORMATIONS FORESTIERES

L'évaluation de la productivité annuelle des formations forestières naturelles ou artificielles correspond de bien entendu, à une donnée précise, permettant de déterminer la possibilité et la potentialité de reconstitution d'une formation ciblée. L'on admet ainsi que si l'inventaire et les informations complémentaires sont indispensables à la gestion spatiale de la forêt, l'évaluation de la productivité est nécessaire à sa gestion durable.

L'on constate que les données relatives à la productivité des peuplements forestiers sont rares. Dans les premières expériences sénégalaises en matière d'aménagement forestier (forêt classée de Bandia en 1954, et forêts classées du Rail durant la période 1963-74), le potentiel productif avait été estimé sommairement, en stères de bois ou quintaux de charbon par hectare, sur la base de coupes observées 15 à 20 ans auparavant. Durant la mise en œuvre des plans d'aménagement élaborés, l'on s'est rendu compte que les niveaux de production avancés étaient généralement surestimés, à savoir :

	<b>Productions prévues</b>	<b>Productions obtenues</b>
Forêt de Bandia	50 qx/ha de charbon	40 qx/ha de charbon
Forêt de Koupentoum	40-50 qx/ha	35 qx/ha
Forêt de Malem Hoddar	40-50 qx/ha	30-40 qx/ha

Nota bene - Le taux de conversion de la meule traditionnelle utilisée était estimé à 8 mc pour une tonne de charbon.

Clément (1982) avait proposé, pour l'Afrique de l'Ouest, un graphique d'estimation des productivités, en fonction de la pluviosité et de l'état de la forêt. Sa formule donne la relation entre la productivité potentielle d'un peuplement sans protection exprimée en mc/ha/an et le niveau des précipitations annuelles exprimé en mètres, calculée à un âge moyen d'exploitation d'environ 20 ans :

$$\text{Productivité} = I_o = 0,05129 + 1,08171 \times \text{Précipitation}^2$$

Parallèlement, Clément a défini des valeurs de productivité maximale pouvant être trouvées dans les savanes protégées des feux de brousse ou aménagées :

$$I_{\text{max}} = 1,25 I_o$$

et des valeurs de productivité minimale dans les zones dégradées :  $I_{\text{min}} = 0,25 P^2$

Dans le tableau n° 09, à côté des données de productivité de Clément, figurent celles de Goudet (1985), concernant toujours l'Afrique de l'Ouest, permettant cependant de cerner les ordres de grandeur de la productivité des formations naturelles non dégradées par une surexploitation ligneuse, un surpâturage ou des feux annuels tardifs, ainsi que celles de Catinot (1985), donnant des estimations de productivité maximale de peuplement sans protection particulière.

L'on admet communément que les données de Clément sont sous-estimées.

### 7.1 Présentation de divers travaux de recherche sur la productivité des forêts avant 1985

“Les différentes tentatives de synthèse des travaux d'aménagement des forêts naturelles dans les zones tropicales sèches ont abouti au constat relatif à l'insuffisance des connaissances tant du point de vue des disponibilités en produits ligneux présents au sein de ces formations naturelles qu'en ce qui concerne les aspects liés à la productivité et à la croissance de ces peuplements en relation avec les techniques d'aménagement.

D'autres part, les études entreprises dans les diverses zones concernées ont souffert d'un manque de continuité, de concertation et de rigueur dans les méthodologies d'approche ; cette situation n'a pas permis aux aménagistes forestiers de capitaliser sur les résultats obtenus qui restent très diffus, ce qui rend difficile l'établissement de liens entre eux, donc l'élaboration de modèles de production permettant de faire des prévisions “.(Clément, 1982).

En partant de ce constat, l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole (ISRA), appuyé par le Centre Technique Forestier Tropical (CTFT), devenu le CIRAD-Forêt, a mené des travaux de recherche forestière pour une meilleure maîtrise du potentiel ligneux sur pied et de la croissance des formations naturelles mixtes forestières et graminéennes dans certaines zones écologiques du pays

Les principaux travaux répertoriés auparavant sont les suivants.

1. Zone de la vallée du fleuve Sénégal : au niveau des peuplements purs de Gonakié (*Acacia nilotica*) localisés le long du fleuve Sénégal, d'après Perraudin (1972) et Goudet (1984), la production serait de 140 à 250 mc/ha, soit une productivité de l'ordre de 5 à 8 mc/ha/an ;
2. Zone soudano-sahélienne proche du littoral : étude de la productivité d'un peuplement d'*Acacia seyal*, menée par l'ISRA dans la forêt de Bandia, par le biais d'un inventaire fait au taux de 10 %, avec relevé de la hauteur totale, le diamètre à 1,30 m et le diamètre du houppier ; trois types de peuplements ont été définis en fonction du nombre de tiges ; l'on a ensuite exploité différentes parcelles de chaque type, pour obtenir finalement une production oscillant entre 0,4 et 1,2 mc/ha/an, en fonction du type de peuplement ;
3. Zone forestière en Moyenne Casamance (Sédhiou) : les données sont tirées des travaux de A. Tamba au niveau de la forêt secondaire de Séfa. Un inventaire à 13 % a permis de

---

définir la composition botanique, la structure des différents peuplements, la fréquence des espèces en comparant un peuplement dit secondaire, recréé d'une aire déforestée 33 ans auparavant, et reconstituée depuis, naturellement, à un peuplement dit "primaire", ancienne forêt dégradée. Tamba a subdivisé la forêt secondaire en trois zones :

- ◇ zone riche : sur un quart de la superficie totale, avec plus de 40 % d'essences de bois d'œuvre ayant un diamètre égal ou supérieur à 10 cm ; un volume fût de 42,55 mc/ha, et 129 stères représentant 90,3 mc/ha de bois de feu, soit un volume total de 132,89 mc/ha ;
- ◇ zone moyenne : sur la moitié de la superficie totale, entre 25 et 40 % d'essences de valeur ; un volume fût de 31,23 mc/ha, et 126 stères représentant 89,0 mc/ha de bois de feu, soit un volume total de 119,20 mc/ha ;
- ◇ zone pauvre : sur un quart de la superficie totale, avec moins de 25 % d'essences de bois d'œuvre ; un volume fût de 21,66 mc/ha, et 144 stères correspondant à 100,8 mc/ha de bois de feu, soit un volume total de 122,46 mc/ha.

La productivité moyenne pour l'ensemble de la forêt de Séfa a été estimée à 3,7 mc/ha/an.

Par ailleurs les divers essais ou tests menés en zone soudano-guinéenne et soudanienne sur la régénération naturelle ont tous confirmé le dynamisme végétatif élevé des formations naturelles mixtes forestières et graminéennes, formations qui se renouvelleraient aisément si elles étaient protégées efficacement contre les feux de brousse, principal facteur de savanisation de ces formations.

## 7.2 Présentation du programme de recherche sur la connaissance de la productivité et de la croissance des formations naturelles mixtes forestières et graminéennes

L'ISRA-DRPF et le CIRAD-Forêt ont bénéficié d'un contrat STD2-0081 F (SP), intitulé "Renforcement des activités de recherches menées dans les pays africains dans le domaine de la connaissance de la productivité et de la croissance des formations naturelles mixtes, forestières et graminéennes, dans le but de leur aménagement". Ce programme de recherche devait permettre de corriger les lacunes et autres insuffisances notées dans les diverses expérimentations passées, tant au Sénégal qu'en Afrique subsaharienne, à savoir :

---

(\*) "Techniques sylvicoles et aménagement d'un peuplement forestier naturel de Basse et Moyenne Casamance - CNRF, Dakar - 1984 - A. Tamba.

- ◇ utilisation de méthodes de cubage ou d'hypothèses de base différentes (exemple : choix du coefficient d'empilage pour convertir des stères en mc),
- ◇ méconnaissance de l'année de coupe à blanc entraînant des chiffres de productivité peu fiables,
- ◇ création de catégories d'espèces subjectives, telles espèces de valeur/espèces secondaires et bois tendres/bois durs, avec pour chacune d'elles l'application d'un tarif de cubage différent,
- ◇ variabilité de l'échantillonnage suivant les études,
- ◇ observation de dégradations ponctuelles que subissent les formations au fil du temps, malgré les précautions prises, telles l'écrémage des troncs les plus appréciés par les riverains, les dégâts dus aux feux et au bétail, ..., et enfin,
- ◇ diversité des méthodes utilisés pour les mesures de volume : estimation sur pied, cubage des rondins sur arbres abattus, cubage indirect par la pesée des rondins, ....

Ces caractéristiques interférant sur la productivité, rendent les résultats difficilement comparables. D'où la nécessité d'harmoniser les méthodes dendrométriques et statistiques de prises de mesures.

Les chiffres de productivité cités dans les rapports sur les expérimentations passées varient de 0,35 - 0,50 mc/ha/an en zone sahélo-soudanienne à 3,2 mc/ha/an en savane humide Centrafricaine. La grande majorité des productivités trouvées oscillent autour de 1 à 1,5 mc/ha/an.

Les principaux objectifs de ce programme de recherche mené par la DRPF/ISRA, qui a connu deux phases (1985-87 et 1989-93), se présentent comme suit :

- ◆ connaître la productivité naturelle en bois de feu et la croissance des formations ligneuses naturelles dans différentes zones écologiques ;
- ◆ quantifier la productivité obtenue dans des conditions simples d'aménagement telles que la mise en défens contre le feu et le bétail, et l'exploitation en taillis ou taillis-sous-futaie ;
- ◆ améliorer les techniques de mesure et d'estimation des volumes utilisés dans ce type de formation ligneuse.

### 7.2.1 Présentation des trois sites d'études

Les trois zones d'études choisies pour le programme sont :

1. la forêt classée des Bayottes en Basse Casamance, située à 17 km au Sud de Ziguinchor, couvrant une superficie de 960 ha ; la pluviométrie moyenne se situe entre 1.100 et 1.200 mm ; cette forêt renferme des vestiges de la végétation climatique avec la présence dans la futaie d'espèces guinéennes telles *Albizzia ferruginea*, *Antiaris africana*, *Chlorophora regia*, *Daniellia ogea*, *Detarium senegalense*, *Erythrophleum guineense*, *Khaya senegalensis*, *Parinari excelsa* ; la dégradation du climat et les feux de brousse répétés ont fait évoluer cette formation vers une forêt claire plus ou moins ouverte où les espèces typiquement soudaniennes ont pris le dessus : *Afrormosia laxiflora*, *Daniellia oliveri*, *Pterocarpus erinaceus* ; le sous-étage est formé de *Combretum nigricans*, *Terminalia macroptera*, *T. glauscegens*, *Lannea acida*, ..., et est en outre très riche en lianes telles *Landolphia heudelotii* et *Saba senegalensis* ; la forêt ne brûle plus depuis 1978, mais les jeunes plants subissent des dégâts de la part de la faune herbivore, fort riche ;
2. la forêt de Séfa en Moyenne Casamance : une superficie de 30.000 ha avait été affectée à la Compagnie Générale des Oléagineux Tropicaux pour y cultiver de l'arachide ; sur 10.000 ha défrichés en 1949 seuls 5.000 ha ont été mis en valeur ; le reste a été recolonisé par une formation forestière secondaire en plusieurs lambeaux. Le site choisi comprend ainsi en partie la forêt secondaire (70 ha), et en partie, la forêt originelle (80 ha). La pluviométrie se situe entre 900 et 1.000 mm. La futaie est surtout formée de *Daniellia oliveri*, *Ostryoderris sthulmanii*, *Pterocarpus erinaceus* (rare dans la forêt secondaire), *Cordyla pinnata*, *Detarium microcarpum*, *Erythrophleum africanum*, accompagné de *Combretum glutinosum* et *Lannea velutinosa* (surtout en forêt secondaire) ; cette forêt subit une triple agression, avec le passage de fréquents et virulents feux de brousse, le surpâturage et les empiétements agricoles de la part des populations riveraines ;
3. La forêt classée de Vélou au Sine-Saloum (zone du bassin arachidier) se trouve à 25 km au Sud-Ouest de Kaolack, et couvre une superficie de 7.000 ha. La pluviométrie tourne autour de 500 à 600 mm. La végétation de cette forêt est composée essentiellement d'*Acacia seyal* en peuplement quasi pur mélangé avec *Combretum glutinosum*, *Balanites aegyptiaca* ou *Pilliosigma reticulata*. Si cette forêt n'est pas parcourue par les feux (disparition rapide de la strate herbacée) elle subit d'une part, une forte pression de la part du cheptel de la zone, et d'autre part l'exploitation clandestine pour le charbon de bois de la part des riverains, en destination du marché de Kaolack.

### 7.2.2 Méthodologie et déroulement des différentes opérations

Avant le lancement de cette expérimentation de longue durée et dans le traitement de très nombreuses données de terrain, des principes simples avaient été arrêtés, à savoir :

- ◇ mise en place d'un dispositif rustique avec des traitements peu nombreux, simples et réalistes, installés dans des parcelles de grande taille,

- ◇ quatre répétitions de chaque traitement dans chacun des trois sites pour appréhender la diversité naturelle des peuplements,
- ◇ définition de modèles de production et estimation de leur robustesse à partir de traitements exploités sur chaque site (tarifs de cubage de peuplement et individuel),
- ◇ comptages et mesures effectués chaque année, à la même époque, durant le repos de la végétation.

Il s'agit de parcelles permanentes d'observations destinées à quantifier la productivité des formations ligneuses dans trois sites (Bayottes, Séfa et Vélor) et surtout de mettre en évidence l'effet positif ou négatif de certains traitements sylvicoles, tels :

- \* exploitation (en taillis simple ou taillis sous-futaie) ou pas d'exploitation,
- \* protection contre le bétail ou pas de grillage,
- \* feu précoce ou pas de feu (à Séfa).

Le dispositif consiste en un ensemble de blocs complets randomisés, à quatre répétitions.

## 7.2.2 Principaux résultats du programme

### 7.2.2.1 Résultats généraux

#### **Première phase 1985-87**

Au cours de cette phase, les acquis et réalisations à signaler sont les suivants :

- ◇ l'identification, la délimitation et la protection des répétitions dans les trois sites ; selon un protocole innovant, mais rustique ;
- ◇ l'inventaire exhaustif initial de toutes les parcelles traitées, ou non (témoins) ;
- ◇ l'exploitation (en taillis simple ou en taillis-sous-futaie) selon le protocole établi ;
- ◇ le calcul de tarifs de cubage (individuels et de peuplement).

#### **Seconde phase 1988-93**

Les actions et les résultats qui en ont découlé directement sont les suivants :

- ◇ un inventaire annuel exhaustif de la futaie ;
- ◇ un inventaire annuel partiel, sur échantillon, du taillis ;
- ◇ des études du milieu (sol, végétation) ;
- ◇ quatre rapports annuels traitant des inventaires annuels et leur exploitation, sommairement présentés (histogrammes d'effectifs par parcelles).



### 7.2.2.2 Résultats obtenus à Vélor

Seuls les résultats du site de Vélor ont pu être publiés, les sites des Bayottes et de Séfa ayant été compromis par l'insécurité régnant en Basse et Moyenne Casamance du fait des actions de rébellion du MFDC. Par ailleurs, le passage répété de feux a totalement remis en cause le dispositif installé dans ces deux forêts.

Le dispositif de Vélor se compose de quatre blocs de quatre parcelles. Chaque parcelle mesure 100 m sur 100 m ; elles sont séparées par une zone tampon de 20 m entre les zones clôturées et celles non clôturées, et de 30 m entre les zones exploitées et celles non exploitées. Chaque parcelle est divisée en 16 carrés unitaires de 25 m par 25 m.

Les traitements suivants ont été appliqués :

- \* Traitement 1 = non exploité, non clôturé
- \* Traitement 2 = non exploité, clôturé
- \* Traitement 3 = exploité (coupe à blanc), non clôturé
- \* Traitement 4 = exploité (coupe à blanc), clôturé

La première mensuration a été effectuée en février 1987, juste avant l'application des traitements, suivant les dispositions suivantes :

- ◇ les *Acacia seyal* ont été dénombrés par carrés, tandis que les autres espèces l'ont été au niveau de la parcelle,
- ◇ toutes les tiges ont été mesurées en diamètre à 1,30 m du sol au compas finlandais pour les tiges de diamètre inférieur à 20 cm à 0,20 m du sol et au ruban dendrométrique pour les autres,
- ◇ la hauteur individuelle de toutes les tiges a été relevée,
- ◇ toutes les tiges ont été identifiées botaniquement.

La dernière mensuration a été effectuée en octobre 1993, soit six ans et demi après la première mensuration, comme suit :

- ◇ toutes les essences ont été dénombrées et identifiées botaniquement par carré,
- ◇ pour les parcelles non exploitées :
  - ⇒ toutes les tiges ont été mesurées en diamètre à 1,30 m à l'aide d'un ruban dendrométrique,
  - ⇒ la hauteur individuelle a été relevée dans les quatre carrés centraux,
- ◇ pour les parcelles exploitées :
  - ⇒ toutes les tiges ont été dénombrées par classes de diamètre à l'aide d'un compas finlandais.

Les classes de diamètres utilisées pour analyser la structure en effectif du peuplement ont été les suivantes :

Classe 1 : 0 < diamètre < 4	Classe 2 : 4 < diamètre < 6
Classe 3 : 6 < diamètre < 8	Classe 4 : 8 < diamètre < 10
Classe 5 : 10 < diamètre < 12	Classe 6 : 12 < diamètre < 14
Classe 7 : 14 < diamètre < 16	Classe 8 : 16 < diamètre < 18
Classe 9 : 18 < diamètre < 20	Classe 10 : 20 < diamètre < 30
Classe 11 : 30 < diamètre < 40	Classe 12 : 40 < diamètre

### Première mensuration de 1987

Le graphique 1 représente les effectifs par hectare des quatre blocs, par classes de diamètre. On dénote pour l'ensemble des blocs, une allure anormale des courbes, notamment pour les petites classes diamétriques sous-représentées, du fait probablement de la pression du bétail qui hypothèque l'avenir de la jeune régénération.

Le tableau n° 10 suivant synthétise les différents résultats.

	BLOC 1	BLOC 2	BLOC 3	BLOC 4
1. Structure du peuplement (allure des courbes des effectifs)	Allure anormale au niveau des petites classes diamétriques insuffisamment représentées.	Idem	Idem	Allure normale de la courbe
2. Composition floristique	17 espèces présentes sur un total de 27 ; bloc moyennement diversifié et riche, et pauvre en nombre total de tiges (400 t/ha), avec une forte proportion d'Acacia seyal (80 %).	22 espèces présentes sur un total de 27 ; bloc très diversifié et très riche. Plus faible présence de Sourour (50 %) avec du Combretum glutinosum (38 %)	17 espèces présentes sur un total de 27 ; bloc moyennement diversifié et riche, et pauvre en nombre total de tiges (400 t/ha), avec une forte proportion d'Acacia seyal (80 %).	14 espèces présentes sur un total de 27 ; bloc pauvre en espèces. C'est une zone à Sourour (92 à 83 %). Autres espèces : Combretum glutin.
3. Surface terrière	TEC : 5,02 m <sup>2</sup> /ha Acacia : 3,61 m <sup>2</sup> /ha	TEC : 5,17 m <sup>2</sup> /ha Acacia : 2,31 m <sup>2</sup> /ha	TEC : 4,86 m <sup>2</sup> /ha Acacia : 3,48 m <sup>2</sup> /ha	TEC : 4,07 m <sup>2</sup> /ha Acacia : 3,51 m <sup>2</sup> /ha
4. Volume	TEC : 32,4 mc/ha Acacia : 22,9 mc/ha	TEC : 31,8 mc/ha Acacia : 13,7 mc/ha	TEC : 30,2 mc/ha Acacia : 21,0 mc/ha	TEC : 18,7 mc/ha Acacia : 15,4 mc/ha

Nota bene - TEC = Toutes Espèces Confondues / Acacia = Acacia seyal

Tarif de cubage Acacia seyal : Volume = 0,0232 - 0,0736 x D + 0,0896 x D<sup>2</sup>

Tarif de cubage Autres espèce : Volume = 0,0339 - 0,0822 x D + 0,0852 x

D<sup>2</sup>

(Le volume est exprimé en mc et le diamètre en dm ; domaine de validité : 7-36 cm/dhp)

### Dernière mensuration de 1993

Cette campagne de mensuration a été principalement analysée par traitement, qui par comparaison avec la campagne de 1987, permettra d'étudier l'incidence des traitements appliqués.

Pour la **structure du peuplement**, les graphiques 2 (traitements 1 à 4) représentent la fréquence des effectifs par ha entre 1987 et 1993.

Les traitements 1 et 2, non exploités, possédaient un déficit en nombre de tiges pour des diamètres compris entre 8 et 12 cm en 1987, attribué sans doute aux prélèvements répétés des populations riveraines avant l'installation du dispositif ; la structure du peuplement en 1993 semble ainsi plus régulière.

Quant à la **composition floristique** par parcelle, l'on dénombre en 1993, 23 espèces différentes ; cinq ont disparu : *Albizia sp*, *Cordyla pinnata*, *Prosopis africana*, *Acacia ataxacantha*, *Hexalobus monopetalus* ; une espèce est apparue, *Combretum micranthum*. La disparition de ces espèces peut s'expliquer par leur très faible fréquence en 1987 et le passage d'un feu.

L'exploitation des parcelles n'a ainsi pas engendré une diminution significative d'espèces.

Les tableaux exposent les effectifs par ha et par parcelle en 1987 et 1993 des espèces les plus représentées.

Les traitements 1 et 2, non exploités, présentent une diminution des effectifs pour les petites tiges, principalement pour le traitement 1 non clôturé. Cette diminution provient essentiellement d'une mauvaise régénération d'*Acacia seyal*. Le nombre de moyennes tiges a augmenté principalement grâce à *Acacia seyal*.

Les traitements 3 et 4, exploités, possèdent une bonne régénération pour l'*Acacia seyal* et *Combretum glutinosum*, contrairement à *Lannea acida*.

Le nombre de petites tiges par ha est très élevé, de 1.140 pour le traitement 3 à 2.140 pour le traitement 4.

Pour la **surface terrière**, l'analyse du graphe du gain de surface terrière pour toutes les essences et tous les diamètres, a permis de noter qu'en moyenne, les parcelles non exploitées (1,2 m<sup>2</sup>/ha) ont un gain inférieur aux parcelles exploitées (2,0 m<sup>2</sup>/ha) ; les parcelles protégées et exploitées ayant le plus fort gain (2,3 m<sup>2</sup>/ha).

Quant au **volume**, la moyenne des parcelles non exploitées est de 33,5 mc/ha en 1993, supérieur de 6,6 mc/ha par rapport à 1987, soit une augmentation de 1,1 mc/ha/an, représentés à 90 % par l'accroissement d'*Acacia seyal*. Les parcelles exploitées présentent une production totale à 6 ans de 2,5 mc/ha, soit 0,4 mc/ha/an. Cette faible

production est imputable à la jeunesse du peuplement, et là aussi, *Acacia seyal* y a contribué pour 90 % du volume total.

### 7.3 Présentation des divers travaux d'inventaire forestier

Au Sénégal, si au niveau de l'ensemble des six zones éco-géographiques, des travaux d'inventaire forestier ont pu être menés, à des degrés très variables, seule celle de Casamance, dite Forestière, a bénéficié à ce jour, d'un inventaire exhaustif. Ainsi, en l'absence d'un inventaire national, les estimations des potentialités des ressources forestières du pays avaient été faites en 1980, sur la base d'inventaires régionaux et locaux réalisés, de couvertures aériennes et d'imagerie satellitaire, et enfin de reconnaissances aériennes.

Avec l'intérêt suscité par les formations forestières naturelles, une attention plus forte a été portée par les autorités nationales à leur gestion durable. C'est ainsi, qu'avec l'appui du système des Nations Unies, le Gouvernement du Sénégal a lancé depuis 1973, un programme de gestion des forêts de Casamance, à partir d'une bonne connaissance de leur potentiel. Depuis lors plusieurs inventaires à un niveau plus réduit (une ou deux forêts) ont été réalisés pour des besoins d'aménagement.

#### 7.3.1 Inventaires de reconnaissance des forêts de Casamance

C'est ainsi que trois grandes opérations d'inventaire seront lancées entre 1974 et 1984, à savoir :

<u>Période</u>	<u>Zone couverte</u>	<u>Superficie</u>
1973-74	Basse Casamance	260.000 ha
1975-76	Moyenne Casamance	500.000 ha
1984	Haute Casamance	750.000 ha

Les principaux résultats et enseignements ont été les suivants :

♣ **Inventaire de Basse Casamance** : cet inventaire a couvert en réalité toute la Basse Casamance (actuelle région de Ziguinchor) et une partie de la Moyenne Casamance (département de Sédhiou, région de Kolda) ; il a couvert non seulement les forêts sur terre ferme, mais aussi la mangrove, avec les extraits suivants :

◇ la mangrove, dominée par deux espèces, *Rizophora racemosa* et *Avicennia nitida*, présentait sur une superficie de 15.000 ha un volume sur pied de bois de service (perches de constructions) et de bois de feu d'environ 50 mc/ha, auquel l'on pouvait ajouter un volume de 15 mc/ha de bois mort sur pied, d'où une possibilité de 16.000 à 17.000 mc/an, si cette formation était aménagée ;

- ◇ les forêts sur terre ferme : (i) le potentiel sur pied, à la découpe de 10 cm, tourne autour de 60 à 95 mc/ha, dont 20 à 45 mc/ha de volume-fût, ce qui fait ressortir l'importance relative des surbilles et des grosses branches dans ces types de forêts, outre à un volume de 5,5 mc/ha de bois mort sur pied ; (ii) sur 120 espèces ligneuses recensées, 75 avaient été recensées et 85 % du volume total de gros bois étaient concentrés sur 17 espèces dont 7 représentaient 70 % du volume, dont *Daniellia oliveri* (25,7 %), *Pterocarpus erinaceus* (13,9 %) et *Khaya senegalensis* (9,3 %) ; (iii) une possibilité de 55.000 à 60.000 mc/an de bois d'œuvre et de 70.000 à 100.000 mc/an de bois d'énergie, si ces formations étaient aménagées.
- ♣ Inventaire de Moyenne et Haute Casamance : cet inventaire a eu les principaux résultats suivants :
  - ◇ un potentiel sur pied, à la découpe de 10 cm, tournant autour de 35 à 55 mc/ha, dont 20 à 25 mc/ha de volume-fût,
  - ◇ une possibilité d'environ 30.000 mc/an de bois d'œuvre et de 40.000 à 50.000 mc/an de bois d'énergie, si ces formations étaient aménagées.

En intégrant les données des trois inventaires, nous obtenons le tableau n° 11 :

### 7.3.2 Inventaires d'aménagement réalisés en Casamance

A côté de l'inventaire qui a couvert 15.100 km<sup>2</sup> des 28.000 km<sup>2</sup> du bassin hydrographique de la Casamance, plusieurs inventaires ont été effectués au niveau de forêts classées durant ces vingt dernières années, à savoir :

- ♣ Inventaire de la forêt classée de Dabo (dépt de Kolda), en 1984, d'une superficie de 13.300 ha,
- ♣ Inventaire des forêts de Mahon et Bakor (dépt de Kolda), en 1988, sur une superficie de 100.000 ha ;
- ♣ Inventaire de la forêt de Balmadou, en 1996, sur une forêt de 22.000 ha,
- ♣ Inventaire des forêts classées de l'Anambé et de la Kayanga, en 1998, sur une superficie de 16.200 ha.

Ces différents inventaires forestiers réalisés en Moyenne et Haute Casamance depuis 1984, ont permis d'identifier un processus de savanisation en cours, s'accroissant de plus en plus avec la dégradation du couvert végétal.

Le principal facteur de régression du couvert forestier de la région est sans nul doute constitué par les fréquents et virulents feux de brousse, avec la conjonction des

périodes successives de sécheresse vécues durant les deux dernières décennies. Le processus de savanisation susdit est perceptible par les indicateurs suivants :

- réduction régulière de la densité des formations forestières, avec le passage de la “Forêt claire” à la “Savane boisée” puis à la “Savane arborée” ;
- hausse constante du volume de bois mort sur pied, atteignant 10 à 12 % du volume total sur pied, et touchant des espèces de la futaie telles le Venn, le Dimb et le Santan, ce au profit d’espèces pyrophytes de moindre importance économique ;
- disparition systématique de la régénération des essences de l’étage dominant, ce qui pose une sérieuse hypothèque sur le maintien de la composition floristique initiale de la futaie ;
- pertes importantes de productions non ligneuses, telles les fruits, le miel, le fourrage, les exsudats....

### 7.3.3 Nouvelles perspectives en matière d’inventaire

Le Projet de gestion durable et participative des énergies renouvelables et de substitution (PROGEDE), qui bénéficie d’un financement de la Banque Mondiale et des Pays-Bas, envisage de réaliser cette année un inventaire sur au moins 600.000 ha de forêts en région de Tambacounda et de Kolda, en vue de leur aménagement. En plus de l’estimation du potentiel sur pied, il est prévu d’installer des parcelles permanentes au niveau de faciès végétatifs différents en vue d’une bonne évaluation de leur productivité.

## 8. EXPLOITATION DES RESSOURCES FORESTIERES

L'exploitation forestière ligneuse au Sénégal, notamment celle pour la production de charbon de bois, depuis quelques années déjà, est domiciliée dans le Sud et le Sud-Ouest du pays (régions de Tambacounda et de Kolda) pour satisfaire les besoins des grands centres de consommation que sont la zone de Dakar et les villes du Centre Nord (Kaolack, Thiès, Diourbel et Ndar). Depuis les années cinquante, l'exploitation charbonnière, de type minier, s'est déplacée de la région de Thiès (70 km de Dakar), à celles de Tambacounda et de Kolda, dont les chef-lieux sont situés respectivement à 400 et 700 km de Dakar. Comme l'illustre le tableau n° 11, le niveau de la production contrôlée de charbon a connu une progression quasi constante, allant de 120.000 quintaux en 1950 à 1.000.000 qx en 1994, avec des pointes atteignant 1.500.000 qx en 1988 et 1993.

Le caractère minier de cette exploitation menée par des coopératives et autres organismes d'exploitation forestière, dont la plupart des membres ne sont pas originaires des chantiers d'exploitation et utilisent une main d'œuvre étrangère (les Sourgha guinéens), s'explique d'une part, par le non respect des normes de coupes arrêtées, ce qui risque de compromettre la bonne régénération végétative des souches, et d'autre part la non mise en défens des aires exploitées, lesquelles sont généralement perdues pour la forêt, car étant quasi toujours récupérées par les populations locales pour l'installation de nouveaux champs de cultures.

En analysant l'évolution spatiale de l'exploitation forestière pour la production nationale de charbon de bois durant la période 1950-1999 on peut faire les observations suivantes :

1. La région de Thiès (70 km de Dakar), a été l'une des deux principales zones d'exploitation de 1950 à 1966, en participant parfois jusqu'à concurrence des deux tiers de la production totale de charbon de bois ; elle a été fermée définitivement à l'exploitation à partir de 1983.
2. Celle de Saint-Louis (Ndar), située au Nord du pays, à 200-300 km de Dakar, quoique se trouvant dans une aire écologiquement sensible, a joué entre 1970 et 1982, un rôle de premier plan dans l'exploitation charbonnière, du fait d'abord de la mise en œuvre du plan d'aménagement des peuplements naturels d'Acacia nilotica (*Gonakié*) de 1969 à 1973 et ensuite de la décision prise par l'Administration forestière d'orienter les exploitants forestiers vers cette région pour l'utilisation de l'important volume sur pied de bois mort de *Gonakié*, mortalité causée par l'absence de crues du fait de la sécheresse.
3. La région de Kaolack (200-250 km de Dakar) quant à elle, a occupé une place de choix dans cette activité de 1959 à 1987, avec un lourd tribut payé par le couvert forestier dont une bonne partie était composée par les "Forêts du Rail", des massifs situés de part et d'autre du chemin de fer Dakar-Tambacounda-Bamako.
4. La région de Tambacounda (400-500 km de Dakar) a pris le relais à partir de 1985, avec des niveaux de prélèvement de l'ordre d'un million de quintaux par an.

5. Enfin, la région de Kolda (700 km de Dakar) dont la contribution à la production de charbon entre 1990 et 1999, est passé de 3,95 à 66,67 %.

Ainsi l'exploitation ligneuse au Sénégal a toujours été gérée par les autorités dans le sens plus de satisfaire la demande sociale (la couverture des besoins énergétiques des ménages des centres urbains) que de se limiter aux possibilités réelles de nos formations forestières, ce qui s'est traduit par une régression régulière de la superficie de ces dernières.

Il faut cependant se féliciter de l'engagement pris par les nouvelles autorités, en place au lendemain des élections présidentielles de mars 2000, de gérer le secteur forestier suivant le principe du développement durable, en faisant notamment que les prélèvements pour la production de combustibles ligneux ne puissent plus dépasser le croît végétatif, le gap devant être couvert par d'autres sources d'énergie, telles le gaz butane, le pétrole lampant, les déchets agricoles, ...



## 9. QUALITE DES RESULTATS

Dans la réalisation de cette étude, la principale source a été bien évidemment, la Direction des Eaux & Forêts, avec d'une part les documents du Plan Directeur de Développement Forestier (1981), du Plan d'Action Forestier du Sénégal (1992) et des rapports annuels sur les campagnes nationales de reboisement et d'exploitation forestière.

Les autres sources ont été les suivantes :

- ◇ l'Institut des Sciences de l'Environnement, de la Faculté des Sciences de l'Université Cheick Anta DIOP de Dakar,
- ◇ le Centre de Suivi Ecologique,
- ◇ la Direction de Recherches sur les Productions Forestières de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA/DRPF),
- ◇ la bibliothèque de la Représentation de la FAO,
- ◇ la bibliothèque du Bureau d'Appui à la Coopération Canadienne.

Ces données sont soit le fruit d'études (inventaire, enquêtes, ..), soit des estimations d'experts.

Un accent devrait être mis par les autorités responsables sur la gestion des statistiques forestières, tant au niveau des superficies des formations, que des potentialités, des productions, ..., avec un système de suivi impliquant les divers niveaux de l'AFS et leurs partenaires, afin de cerner au mieux possible toute la problématique du Secteur.

## 10. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

L'étude a montré que durant la période 1991-99, malgré les efforts développés pour reboiser le pays, le mode de gestion des formations forestières naturelles, n'a pas inversé, et loin de là, le processus de régression du couvert forestier.

Tout en amplifiant les résultats obtenus, dans le sens d'une meilleure implication des collectivités et populations locales, il nous semble important d'insister sur les points suivants, pour essayer d'inverser les tendances en vigueur depuis plus de deux décennies

1. Rationaliser l'exploitation forestière ligneuse (i) en instaurant des plans simples de gestion avec les collectivités locales, au niveau desquels devra se faire progressivement toute l'exploitation, dans le respect des possibilités des forêts, et ce dans un délai raisonnable, (ii) en responsabilisant les populations locales dans l'exploitation et la mise en valeur des ressources forestières de leurs terroirs (iii) limiter le nombre des organismes d'exploitation forestière à ceux qui sont effectivement opérationnels, et aider à l'instauration d'un système de partenariat entre ces CEF et les populations rurales organisées pour la production des combustibles ligneux ;
2. Porter à un niveau appréciable les réalisations en matière de reboisement, avec l'implication des différents acteurs : collectivités locales, populations organisées, ONG, services d'encadrement rural, en apporter les meilleures réponses aux problématiques des diverses zones écologiques (protection, production, restauration et/ou maintien de fertilité des sols, ..) ;
3. Valoriser plus efficacement les diverses productions des forêts naturelles, au plus grand profit des ruraux, en de l'amélioration de leurs conditions de vie et de revenus ;
4. Faire l'inventaire des diverses réalisations en matière de plantation forestière, en précisant leur localisation, leur situation, ainsi que leur mode de gestion/

---

## BIBLIOGRAPHIE

**Aubrévielle, A.** : De la nécessité de fixer une nomenclature synthétique des formations végétales tropicales avant d'entreprendre la cartographie de la végétation tropicale. Paris.

**Aubrévielle, A.** : Principes d'une systématique des formations tropicales. Adansonia, ser, 2, la cartographie de la végétation tropicale. Paris.

**CIRAD-Forêt** : Aménagement des forêts naturelles des zones tropicales sèches. FAO. Mars 1996.

**CIRAD-Forêt** : "Renforcement des activités de recherches menées dans les pays africains dans le **ISRA-DRPF** : domaine de la connaissance de la productivité et de la croissance des formations naturelles mixtes, forestières et graminéennes, dans le but de leur aménagement." Contrat TSD - A- 235 F / Rapport final d'exécution, décembre 1987.

**CIRAD-Forêt** : "Renforcement des activités de recherches menées dans les pays africains dans le **ISRA-DRPF** : domaine de la connaissance de la productivité et de la croissance des formations naturelles mixtes, forestières et graminéennes, dans le but de leur aménagement au Sénégal." Numéro de contrat TS-0081 / Rapport final, décembre 1993.

**C.C.T.A./C.S.A.** : Réunion de spécialistes du C.S.A en matière de Phytogéographie.

**EC-FAO** : Collecte et analyse pour l'aménagement durable des forêts - joindre les efforts nationaux et internationaux. Programme de partenariat (1998-2000) / Projet GCP/INT/679/EC : Données provisoires, Définitions et Tableaux nécessaires aux rapports nationaux sur les études de perspective. Mise à jour 7 mai 1999.

**EC-FAO** : Collecte et analyse pour l'aménagement durable des forêts - joindre les efforts nationaux et internationaux. Programme de partenariat (1998-2000) / Projet GCP/INT/679/EC - Le développement du secteur forestier en Afrique de l'Ouest : analyse critique de la situation dans les zones sèches et défis à l'horizon 2020. Maïga, A - novembre 1999.

**Descoings, B.** : Les formations herbeuses africaines et les définitions de Yangambi considérées sous l'angle de la structure de la végétation. Adansonia, ser., 2 ; 13 (4) 391-421, 1973.

**DEFCS/UICN** : Analyse de la gestion des forêts classées au Sénégal. Matar Cissé - Alassane Ngom - juillet 1997.

---

**DFS/CCE** : Projet autonome de Plantation de gommier dans le Podor- Sénégal. Rapport final de la première phase - juin 1987.

**Cissé, Guèye** : Programme d'aménagement des formations forestières naturelles dans les régions de Tambacounda et de Kolda Etude complémentaire relative à la zone du programme - décembre 1996

**Diop, A.N.** : Collecte et analyse des données forestières : perspectives pour le secteur forestier en Afrique - Atelier FAO, 13-18 décembre 1999, Yamoussoukro - Côte d'Ivoire

**Diouf, Sougoufara.** : Le reboisement au Sénégal : bilan des réalisations de 1993 à 1998. Document élaboré pour publication dans la revue Bois et Forêts des Tropiques.

**FAO-DCI** : Sénégal - Identification de projets dans le secteur forestier - Rapport d'identification. 1996.

**FAO** : Situation des forêts du monde - Rome, 1997.

**FAO** : Situation des forêts du monde - Rome, 1999.

**FAO/PNUD** : Rapport terminal des projets SEN/71/522 & SEN/78/002 - Conclusions et recommandations - Rome, 1983

**Giffard, P.L.** : Evolution des peuplements forestiers au Sénégal. CTFT - Dakar, 1971.

**Jorez, J.P.** : Création et aménagement des ressources ligneuses pour le bois de feu : bilan des réalisations au Sénégal. FAO, Rome, 1991.

**ME/DEFCCS** : Bilan définitif de la campagne nationale de reboisement 1999 - Dakar, avril 2000

**MEPN/DEFCS** : Estimation et évaluation des Arbres-Hors-Forêts : première partie de la contribution au Projet FRA 2000 et à l'identification des thèmes - Etude spéciale pour la région soudano-sahélienne : cas du Sénégal - février, 1999.

**MPN/PNUD** : Projet SEN/82/027 - Année Internationale de la Forêt : actes du Colloque de Ziguinchor "Foresterie et Développement en Casamance - juillet 1985

**PSACD** : Analyse de l'état actuel du Système d'Information sur le Sous-Secteur des Combustibles Domestiques au Sénégal - Rapport de synthèse - septembre, 1996.

**RS/MDRH** : Plan d'Action Forestier du Sénégal. Volumes 1, II & III - Dakar, 1993.

**RS/MEPN/DEFCCS** : Code Forestier - Loi n° 98/03 du 08/01/ 1998 - Décret n° 98/164 du 20/02/ 1998.

## Tableaux :

Tableau n° 01 : Couverture forestière du Sénégal en fin 1978 (en milliers d'ha)

	FLEUVE	LOUGA	CAP VERT THIES DIOURBEL	SINE SALOUM	SUD-EST	CASAMANCE	T O T A U X	
Forêt dense						13.2	13.2	
Forêt galerie					20	25	45	
Mangrove			0.6	59.6		108.5	168.7	226.9
Savane boisée				36	1496.4	968	2500.4	
Forêt claire						349.2	349.2	2849.6
Complexe int.		122.3					122.3	
Steppe arborée	1794.5	1030.4	133.6	72.2	5.4		3036.1	
Steppe boisée	14.4	31.1					45.5	
Savane arborée	299.5	1.7	13.1	437.4	3684.5	416.1	4852.3	
Palmeraie						40	40	8096.2
Steppe arbustive	1080.6	803.1	160.3	116.4			2160.4	
Savane arbustive	72.7		75.9	114	200	6.5	469.1	
Fourré littoral						43	43	2672.5
<b>TOTAUX</b>	<b>3261.7</b>	<b>1988.6</b>	<b>383.5</b>	<b>835.6</b>	<b>5406.3</b>	<b>1969.5</b>	<b>13845.2</b>	<b>13845.2</b>

Rapport J.P. Jorez, avril 1991

**Tableau n° 02 : Superficies des formations forestières en 1980 (en milliers d'hectares)**  
(Hors jachères, mangroves et parcs nationaux)

	Steppe arbustive	Steppe arborée et boisée	Savane arbustive	Savane arborée	Savane boisée et forêt claire	Forêts denses et forêts galerie	Ensemble des formations
DAKAR	11.1						11.1
DIORBEL	112	40.8	24.6	13.1			190.5
SINE SALOUM	116.4	72.2	114	437.4	29.3		769.3
LOUGA	803.1	1183.8		1.7			1988.6
FLEUVE	1080.6	1808.9	72.7	299.5			3261.7
TAMBACOUNDA		5.4	183.5	3456.6	897	2.9	4545.4
THIES	37.2	92.8	51.3				181.3
CASAMANCE			6.5	416.1	1315.4	36.6	1774.6
PAYS	2160.4	3203.9	452.6	4624.4	2241.7	39.5	12722.5

Les parcs nationaux et les mangroves occupent en 1980 de l'ordre de 1039.3 milliers d'ha.  
(Source : Plan Directeur de Développement Forestier, 1981  
en supposant les superficies de 1980 égales à celles de fin 1978, aux erreurs  
d'interprétation des images Landsat près).

Nota bene : Sine-Saloum = régions de Fatick et de Kaolack  
Casamance = régions de Ziguinchor et de Kolda

**Tableau n° 03 : Productivités naturelles moyennes (en mc/ha/an)**

	Steppe arbustive	Steppe arborée et boisée	Savane arbustive	Savane arborée	Savane boisée et forêt claire	Forêts denses et forêts galerie	Ensemble des formations
DAKAR	0.035						0.035
DIOURBEL	0.035	0.100	0.075	0.035			0.076
SINE SALOUM	0.050	0.200	0.100	0.500	1.500		0.383
LOUGA	0.020	0.100		0.200			0.068
FLEUVE	0.020	0.100	0.050	0.200			0.082
TAMBACOUNDA		0.200	0.150	0.625	1.500	2.500	0.779
THIES	0.035	0.100	0.075				0.080
CASAMANCE			0.200	0.750	1.750	3.000	1.536

Source : M. N. KEITA (FAO, 1982) ; P. E. M. GIFFARD (FAO, 1984)

Nota bene : Sine-Saloum = régions de Fatick et de Kaolack  
Casamance = régions de Ziguinchor et de Kolda

Tableau 4 :

## RECAPITULATIF DES STATISTIQUES DES CAMPAGNES DE REBOISEMENT

**Période 1981 - 1990**

Années	Plantations massives					Plantations conservatoires	Plantations linéaires	Nbre de plants produits
	Totaux	Plantations en régie		Plantations communautaires				
	(ha)	(ha)	(%)	(ha)	(%)			
1981	9300	4835	52.0	4465	48.0		195	
1982	9711	4900	50.5	4811	49.5		221	
1983	9800	4700	48.0	5100	52.0		234	7004500
1984	8172	1524	18.6	6648	81.4		218	5200000
1985	23140	5740	24.8	17400	75.2		246	6000000
1986	22849	4239	18.6	18610	81.4		229	
1987	19370	2264	11.7	17106	88.3		378	
1988	19932	1908	9.6	18024	90.4		393	
1989	21327	1605	7.5	19722	92.5		321	6982629
1990	17584	6142	34.9	11442	65.1		3513	8013031
<b>TOTAUX</b>	<b>161185</b>	<b>37857</b>	<b>23.5</b>	<b>123328</b>	<b>76.5</b>		<b>5948</b>	



Tableau 5 :

**RECAPITULATIF DES STATISTIQUES DES CAMPAGNES DE REBOISEMENT****Période 1991 - 1999**

Années	Plantations massives					Plantations conservatoires (ha)	Plantations linéaires (km)	Nbre de plants produits
	Totaux	Plantations en régie		Plantations communautaires				
	(ha)	(ha)	(%)	(ha)	(%)			
1991	20684	9112	44.1	11572	55.9		2006	7041887
1992	15915	8620	54.2	7295	45.8		2543	11319723
1993	3932	958	24.4	2974	75.6	4861	5292	10662442
1994	5367	378	7.0	4992	93.0	4495	2436	6962846
1995	4503	230	5.1	4273	94.9	4219	2754	7822960
1996	4472	409	9.1	4063	90.9	4335	2373	6999793
1997	4258	173	4.1	4085	95.9	3009	2106	6767169
1998	381	377	99.0	4	1.0	3447	1832	5761201
1999	10640	120	1.1	10520	98.9	3752	2452	12839137
<b>TOTAUX</b>	<b>70152</b>	<b>20377</b>	<b>29.0</b>	<b>49778</b>	<b>71.0</b>	<b>28118</b>	<b>23794</b>	<b>76177158</b>

Tableau 6 :

## RECAPITULATIF DES STATISTIQUES DES CAMPAGNES DE REBOISEMENT

**Période 1981 - 1990**

Années	Plantations massives					Plantations linéaires (km)	Nbre de plants produits
	Totaux	Plantations en régie		Plantations villageoires			
	(ha)	(ha)	(%)	(ha)	(%)		
1981	9300	4835	52.0	4465	48.0	195	
1982	9711	4900	50.5	4811	49.5	221	
1983	9800	4700	48.0	5100	52.0	234	7004500
1984	8172	1524	18.6	6648	81.4	218	5200000
1985	23140	5740	24.8	17400	75.2	246	6000000
1986	22849	4239	18.6	18610	81.4	229	
1987	19370	2264	11.7	17106	88.3	378	
1988	19932	1908	9.6	18024	90.4	393	
1989	21327	1605	7.5	19722	92.5	321	6982629
1990	17584	6142	34.9	11442	65.1	3513	8013031
<b>TOTAUX</b>	<b>161185</b>	<b>37857</b>	<b>23.5</b>	<b>123328</b>	<b>76.5</b>	<b>5948</b>	

Sources : rapports annuels de la Direction des Eaux & forêts

Tableau 7 :

**RECAPITULATIF DES STATISTIQUES DES CAMPAGNES DE REBOISEMENT****Période 1991 - 1999**

Années	Plantations massives					Plantations linéaires (km)	Nbre de plants produits
	Totaux	Plantations en régie		Plantations villageoises			
	(ha)	(ha)	(%)	(ha)	(%)		
1991	20684	9112	44.1	11572	55.9	2006	7041887
1992	15915	8620	54.2	7295	45.8	2543	11319723
1993	8793	958	10.9	7835	89.1	5292	10662442
1994	9862	378	3.8	9484	96.2	2436	6962846
1995	8722	230	2.6	8492	97.4	2754	7822960
1996	8807	409	4.6	8398	95.4	2373	6999793
1997	7267	173	2.4	7094	97.6	2106	6767169
1998	3828	377	9.8	3451	90.2	1832	5761201
1999	14392	120	0.8	14272	99.2	2452	12839137
<b>TOTAUX</b>	<b>98270</b>	<b>20377</b>	<b>20.7</b>	<b>77893</b>	<b>79.3</b>	<b>23794</b>	<b>76177158</b>

Sources : rapports annuels de la Direction des Eaux &amp; forêts

Tableau 9 :

Données de productivité en Afrique de l'Ouest  
(en mc/ha/an)

<b>Précipitations (en mm)</b>	<b>Clément (1982)</b>	<b>Goudet (1985)</b>	<b>Catinot (1985)</b>
<b>300</b>			
<b>400</b>		0,1	
<b>500</b>	0,32	à	0,25
<b>600</b>	0,44	0,5	à
<b>700</b>	0,58		0,75
<b>800</b>	0,74	0,5	0,5
<b>900</b>	0,93	à	à
<b>1000</b>	1,13	1	1,75
<b>1100</b>	1,36		1,25
<b>1200</b>	1,61	1	à
		à	2,5
		1,5	1,75
			à
			2,75

Tableau 11 :

## DISPONIBILITE DE BOIS EN CASAMANCE (en mc/ha)

	BASSE CASAMANCE			MOYENNE CASAMANCE			HAUTE CASAMANCE		
	DHP < 40 cm	DHP > 40 cm	Total	DHP < 40 cm	DHP > 40 cm	Total	DHP < 40 cm	DHP > 40 cm	Total
Especies bois d'oeuvre	9.24	18.24	27.48	7.78	6.77	14.55	8.39	5.25	13.64
Especies bois d'energie	11.83	0.82	12.65	10.04	0.56	10.6	15.32	0.69	16.01
Especies complementaires	5.94	11.1	17.04	11.45	1.67	13.12	5.91	1.48	7.39
TOTAUX	27.01	30.16	57.17	29.27	9	38.27	29.62	7.42	37.04