

FOOOOOL1

FOOOOOL1
Kotto

REPUBLIQUE DU SENEGAL

SECRETARIAT D'ETAT
AUPRES DU PREMIER MINISTRE
CHARGE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE & TECHNIQUE

INSTITUT SENEGALAIS
DE METEOROLOGIE AGRICOLES
(I.S.R.A.)

LES RECHERCHES FORESTIERES
ET HYDROBIOLOGIQUES

RAPPORT DE SYNTHESE

destiné à la

COMMISSION CONSULTATIVE
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE & OCEANOGRAPHIQUE

DEPARTEMENT DES RECHERCHES
FORESTIERES ET HYDROBIOLOGIQUES

IXI 1979

Le CENTRE NATIONAL DE RECHERCHES FORESTIERES présente la particularité de s'intéresser à deux types de recherches :

- le premier concerne les problèmes de l'arbre et les peuplements forestiers ;
- le second intéresse la pêche dans les eaux continentales, ainsi que la pisciculture*

Si des recherches forestières ont été menées en continuité depuis la création de ces recherches au Sénégal en 1965, par contre les recherches piscicoles n'ont plus de programmes financés depuis 1975.

Globalement, les problèmes que rencontre ce Centre sont d'ordre financier et humain : financier, car les forestiers sont les parents pauvres de l'ISRA puisqu'on ne leur attribue que 3 % du budget de l'Institut ; et humain, car le Centre souffre d'un manque de chercheurs persistant, faute de formation adéquate.

Pourtant, nos objectifs de recherches sont tout à fait essentiels à la fois pour la satisfaction des besoins de la population du point de vue énergétique, bois de service, et approvisionnement en poisson des populations de l'intérieur ; et à la fois pour l'équilibre écologique de nos régions fortement perturbées cette dernière décennie, et qui conditionne pourtant le bien-être, le niveau de vie et donc la fixation des populations.

/ I - RECHERCHES FORESTIERES /

I - RECHERCHES FORESTIERES

1 - SURVOL DE LA SITUATION FORESTIERE AU SENEGAL

La consommation en bois par tête d'habitant doit être comprise en moyenne entre 1,5 stère et 2 stères par personne et par an, soit approximativement 500 kg de bois (cela varie entre les régions, en fonction de la densité actuelle des peuplements). Or, en période normale de non sécheresse, on estime que l'accroissement en volume d'une forêt naturelle située dans le domaine sahélien varie de 0 à 0,5 stère par hectare et par an, pour une forêt de la zone soudano-sahélienne de 0,5 à 2 stères par hectare et par an, et pour une forêt de la zone soudano-guinéenne, de 2 à 5 stères par hectare et par an.

La situation actuelle de la forêt naturelle est, au Sénégal, la suivante :

- la plupart des forêts existantes sont des vieux peuplements qui se caractérisent par une croissance lente ou nulle, ainsi qu'une absence de régénération naturelle. La résistance ou leur adaptation à des facteurs exceptionnels (type sécheresse) est limitée;
- la sécheresse de ces dix dernières années a provoqué, suivant les régions, une diminution très importante du potentiel forestier qui s'est traduite par une mortalité importante de certaines espèces, entraînant ainsi une uniformisation dans la distribution et la répartition des essences. Durant cette période, la régénération naturelle était pratiquement inexistante ;
- les feux de brousse constituent toujours un fléau dont on ne dira jamais assez le rôle dans la dégradation des peuplements, diminuant considérablement la valeur du bois, détruisant toute velleité de régénération, sélectionnant des espèces de médiocre qualité, bref, réduisant la forêt en une savane arborescente ou la faisant disparaître pour laisser la place à un terrain nu sujet à l'érosion. Or, toutes nos forêts sont plus ou moins régulièrement traversées par les feux en période sèche;
- les troupeaux, en mal de pâturage, achèvent de compromettre une éventuelle régénération en broutant les jeunes pousses et en piétinant les jeunes plants. L'émendage pratiqué par les pasteurs affaiblissent les sujets et réduisent du même coup la résistance à la sécheresse ;

- les agriculteurs dont l'augmentation de la production passe encore le plus souvent par un accroissement de surface cultivée, défrichent des zones sujettes à l'érosion dont la vocation aurait dû rester forêts de protection ;
- les forêts qui, de très loin, sont les plus productives du Sénégal parcequ'elles bénéficient de l'eau et de la chaleur, sont les forêts de gonakiés le long du fleuve Sénégal et les mangroves de Casamance. Ces forêts risquent de disparaître d'une part, à cause des problèmes climatiques actuels et, d'autre part, à cause des aménagements hydro-agricoles qui doivent les transformer en rizières. Ainsi, le remplacement de leur production devra être réalisé par des plantations artificielles très coûteuses et incertaines, dont la régénération naturelle future est difficile ou impossible et qui modifie considérablement le milieu naturel et donc le paysage traditionnel.

Si l'on plaque l'ensemble de ces facteurs sur la productivité naturelle optimale citée plus haut, et que l'on met en rapport la consommation de bois par tête d'habitant, on peut être raisonnablement effrayé non seulement par les surfaces qui, doivent être exploitées chaque année pour faire face à la demande avec des espoirs de régénération naturelle des plus réduits, mais également par un déséquilibre du milieu naturel dont il sera très difficile et très coûteux de renverser la tendance, même tout facteur contrôlé.

2 - BREF INVENTAIRE DES DIFFICULTES QUE DOIVENT AFFRONTER LES FORESTIERS AU SENEGAL

a) - Facteurs climatiques et édaphiques

- + sécheresse naturelle : 7 à 9 mois écologiquement secs suivant les régions
- + sécheresse exceptionnelle : plus de 9 mois écologiquement secs avec moins de 50 % de quantité d'eau reçue normalement, avec pour conséquence une mortalité très importante des vieux individus. Si, on période pluvieuse normale, le sol à Bambey était mouillé sur une épaisseur de 6 m, en 1976 la profondeur humide allait seulement jusqu'à 80 cm et, en 1977 jusqu'à 60 cm ;
- + la nappe phréatique est souvent très profonde et fréquemment salée ;

+ la qualité des sols réservés aux forêts est parmi les plus médiocres :

- sols marginaux impropres à l'agriculture
- sols salés
- sols latéritiques
- sols carencés en phosphore ou en bore
- très grande hétérogénéité.

b) - Facteurs zoologiques

- + invasion de sauteriaux et de crickets qui anellent les arbres ou qui, au mieux, mangent les feuilles ;
- + invasion de rats (épisode fort heureusement) ;
- + attaques constantes et très importantes des termites qui détruisent les jeunes plants ;
- + abrutissement et piétinement des troupeaux.

c) - Facteur-s humains

- + prélèvement de bois de chauffe et de service par la population pour satisfaire leurs besoins. Ebranchage pour leurs animaux ;
- + défrichements à des fins agricoles de terrains boisés dont la susceptibilité à l'érosion est très importante ;
- + feux de brousse.

d) - Facteurs financiers

La propension que les sources de financement ont à financer des projets forestiers (ou des recherches forestières) n'est pas très élevée car :

- l'effort est porté sur l'alimentation humaine, les retombées pour le pays receveur sont plus immédiates et le pays donateur en retire plus de prestige ;
- l'accent est surtout mis sur des projet dits "intégrés" qui peuvent satisfaire les agriculteurs et, dans une moindre mesure, les éleveurs, mais qui laissent de côté les problèmes des forêts privées de l'état à vocation ligneuse ;
- les reboisements artificiels en essences locales ne sont pas rentables si l'on ne regarde que le produit de fin de cycle, ou tout au moins leur rentabilité n'est suffisante à côté des risque climatiques ou autres catastrophes encourues pendant la longue période précédant l'exploitation.

Malheureusement, un calcul économique intégrant tous les bienfaits d'un peuplement forestier (protection des sols, équilibre naturel, production de produits forestiers annexes, fixation des hommes, etc...) n'a pas encore été réalisé.

Et pourtant, malgré toutes ces difficultés l'arbre, la forêt est un élément vital de l'équilibre naturel, de l'équilibre humain, de l'équilibre économique. Lorsque l'arbre disparaît, l'érosion intervient, fait disparaître le sol et cheminer l'eau, le tapis herbacé ne tarde pas à les suivre et, enfin, c'est l'homme qui est contraint de s'en aller.

3 - ORIGINALITE DES RECHERCHES FORESTIERES PAR RAPPORT AUX RECHERCHES AGRICOLES CLASSIQUES

1°) - L'arbre est une plante perenne dont la physiologie est mal connue et dont les organes essentiels prospectent des zones difficilement accessibles par des moyens techniques classiques.

2°) - Les plantations forestières gèlent les terres pendant très longtemps si bien que l'on est en perpétuel agrandissement de nos stations (de 20 à 30 ans ou plus).

3°) - Des moyens mécaniques importants sont nécessaires pour la déforestation, le travail du sol ainsi que les entretiens,

4°) - Les résultats scientifiques des recherches ne peuvent être fiables qu'après un temps de latence de 4 à 5 ans et les données les plus intéressantes ne sortiront que bien plus tard, alors que le programme ne sera plus financé et que la responsabilité aura changé plusieurs fois de mains,

5°) - Nos recherches s'adressent d'abord à un service qui est chargé de gérer le domaine de l'Etat

- . 3.900.000 hectares de forêts
- . 6.600.000 hectares de terres en friche.

En conséquence, nos calendriers de travaux n'ont pas à se plier aux contraintes des calendriers culturaux des agriculteurs, car nos travaux sont supplémentaires et non pas complémentaires et que nos dates sont impératives.

6°) - La liaison recherche-développement est directe sans intermédiaire plus ou moins contrôlable. Ainsi, les progrès peuvent être immédiatement transmis et appliqués par le service gestionnaire.

Toutes ces différences Pratiques font qu'une intégration pure et simple dans une structure agricole n'apporterait pas d'économie de moyens (humain et matériel) et accentuerait au contraire les lourdeurs administratives et donc nos difficultés financières.

4 - LE FONCTIONNEMENT DU C.N.R.F. EN 1978

A - Problèmes financiers de fonctionnement

Le budget 1977-1978 du C.N.R.F. était de 38,6 millions, dont 37,750 millions provenaient de la Convention Générale Franco-Sénégalaise ; et le budget 1978-1979 se montre à 46,6 millions, dont 44 millions de la Convention Générale. Ce dernier budget représente moins de 3 % du budget général de l'ISRA 1978-1979. Aucun centre périphérique à vocation régionale, qu'il soit agricole ou pastoral, n'a un budget aussi faible, alors que le C.N.R.F. étend ses activités sur l'ensemble du territoire,

Les salaires du personnel, permanent ne représente que 2 % des salaires permanents ISRA. Il est vrai qu'en 1978, il n'y avait que 29 personnes au C.N.R.F. contre plus de 50 dans le plus petit centre régional.

Les frais de personnel C.N.R.F. représentent 45,5 % de son budget propre contre 56,5 % dans le budget global ISRA. Ce qui montre que par employé le fonctionnement au CNRF est important.

Enfin, signalons que le budget 1977-1978 a été exécuté à plus de 98 % et qu'il en sera de même pour 1978/1979 ; ce qui montre notre capacité d'absorption des crédits qui nous sont affectés, ainsi que l'efficacité des petits centres dans la maîtrise de leurs budgets.

B - Problèmes d'investissement

Le bilan d'entrée de l'ISRA faisait état au 1er janvier 1975 d'un fonds de dotation concernant le C.N.R.F. de 3,9 millions contre 416 millions pour l'ISRA, ce qui représente moins de 1 % en faveur du C.N.R.F.

C'est dire le niveau d'équipement du C.N.R.F. Certes, depuis cette date, des investissements ont eu lieu, mais la description des infrastructures et des équipements existants en 1978 pour chacun des programmes montrera que tout reste encore à faire :

- + le programme CENTRE-SUD ne disposait en 1978, d'aucun bureau, ni cabane, ni d'aucun matériel sur place. Les plantations de Keur-*l*actar ne disposaient même pas d'un gardien et c'est miracle qu'il n'y est pas eu de feux de brousse depuis l'ouverture de ces plantations en 1971 ;
- + en ce qui concerne le programme CENTRE-OUEST, des bâtiments ont été construits en 1978 sur la Station de Bandia, et un tracteur a été obtenu, mais l'ensemble des biens d'équipement restait encore à acquérir;
- + pour le programme de CASAMANCE, nous disposions en 1978 d'un bâtiment qui ne bénéficiait pas encore de l'électricité et absolument vide de matériels.

Un chercheur expatrié y a été affecté en juillet 1978 et le personnel qu'il avait à sa disposition s'élevait à 4 manoeuvres permanents et un Ingénieur des travaux.

Notons tout de même que le Conseil d'Administration de février 1979, sous la proposition du Directeur Général de l'ISRA, a autorisé l'ISRA à prélever 10 millions sur son Fonds de réserve afin de réaliser des investissements pour nos stations les plus défavorisées.

C) - Difficultés de recrutement du personnel chercheur

En juin 1978, le C.N.R.F. ne disposait en tout et pour tout que d'une équipe composée d'un seul chercheur encadré par quatre Ingénieurs des travaux ou assimilés (dont un expatrié et un en Formation en France), un Technicien horticole et de trois Agents Techniques des Eaux & Forêts.

En juillet 1978, un chercheur expatrié a été affecté pour le programme Casamance.

Le budget 1978-1979 prévoit notamment le renforcement de l'équipe de Casamance par du personnel supplémentaire, ainsi d'ailleurs que pour l'équipe du Sine-Saloum.

Un Ingénieur provenant de l'Ecole Nationale Forestière de Rabat-Salé devrait être engagé courant 1979.

5 - DESCRIPTION DE NOS PROGRAMMES DEPUIS LA CREATION DES RECHERCHES FORESTIERES AU SENEGAL

A - Définition des grandes priorités

L'ensemble de nos recherches correspond et correspondra à trois axes bien définis :

- 1 - satisfaire les besoins de la population en bois de service, bois de chauffe ou charbon de bois, grâce à des plantations d'essences à croissance rapide (exemple : Eucalyptus) , de façon à diminuer la pression exercée sur les peuplements naturels ;
- 2 - préserver, améliorer, enrichir et perpétuer les forêts naturelles dont les vocations sont multiples et varient suivant les régions (fourrage aérien, production gommière, bois de chauffe et service, bois d'oeuvre et d'artisanat, réserve cynogétique, conservation du sol, équilibre du milieu naturel, etc...) ;
- 3 . réintroduire l'arbre dans le paysage agricole du Sénégal par l'établissement de brise-vents, de haies vives, de bois de village ou de famille, d'aménagement de lutte contre l'érosion par ruissellement et de restauration des sols.

B - Liste des essais mis en place par le CTFT avant la création de l'ISRA en 1975, et ne rentrant pas directement dans la définition de nos programmes actuels

- . Essai n° 1 : Essai de MBAO 1965
- . Essai n° 2 : Essai de MBAO 1966
- . Essai n° 4 : Essai introduction de Bambey (CIRA) 1966
- . Essai n° 8 : Essai de ROSS-BETHIO 1967
- . Essai n° 9 : Essai de LINGUERE 1967
- . Essai n° 10 : Essai de DENI-YOUSSOUF 1967
- . Essai n° 15 : Essai de ROSS-BETHIO 1968
- . Essai n° 16 : Essai de LINGUERE 1968
- . Essai n° 17 et 17 bis : Essai de MBAO 1968
- . Essai n° 20 : Essai de ROSS-BETHIO 1969

- . Essai n° 21 : Essai de LINGUERE 1969
- . Essai n° 26 : Essai de ROSS-BETHIO 1970
- . Essai n° 27 : Essai de LINGUERE 1970
- . Essai n° 28 et 28 bis : Essais NDAO 1970
- . Essai n° 32 et 32 bis : Essais NDAO 1971
- . Essai n° 37 : Essai brise-vents SANGALIKAN 1971
- . Essai n° 40 : Essai de LINGUERE 1972
- . Essai n° 44 : Essai brise-vents SANGALIKAN 1972
- . Essai n° 47 : Essai de LINGUERE 1973
- . Essai n° 53 : Essai brise-vents SANGALIKAN 1973
- . Essai n° 57 : Essai de LINGUERE 1974
- . Essai n° 59 : Essai provenances Melaleucas (récolte CTFT)
NDAO 1974
- . Essai n° 63 : Essai brise-vents SANGALIKAN 1975

C - Description de nos programmes depuis la création de l'ISRA en 1975 et liste des essais s'y rapportant directement ou indirectement

L'ensemble des programmes décrits ci-dessous est financé dans le cadre de la Convention Générale Franco-Sénégalaise. Seul l'essai n°111 de l'action de recherche n° 5 du programme intéressant la Basse Casamance a été financé par le Fonds Forestier National.

ISRA 44 - ETUDE DES REBOISEMENTS DANS LE CENTRE-SUD

Programme ayant débuté en 1971, poursuivi depuis 1975 et dont la Station principale est à KEUR-MACTAR (40 hectares) ; les points d'appui étant KOUTAL-FORET, KABATOCKI, FATICK, SOULEL, DAROU, SOUKORONG, KEUR-SAMBA et NAKA COULIBANTAN.

- Action de recherche n° 1 : Etude des possibilités d'afforestation des sols salés du Sine-Saloum

Les recherches sur les possibilités d'afforestation des tanns et de leurs abords ont pour objet de trouver une ou plusieurs essences forestières susceptibles de se développer sur des sols qui se caractérisent par :

- . un caractère halomorphe : présence de Salontchaks
- . un caractère hydromorphe : sols inondés 3 mois dans l'année
- . une végétation naturelle très pauvre dont le bois n'offre guère de valeur économique
- . une absence de potentialités agricoles
- . un intérêt médiocre pour l'élevage.

Ces recherches permettront de freiner la dégradation du milieu et de constituer un sol tout en réalisant des plantations de bois de feu et de fourrage aérien.

- . Essai n° 5 : Essai Melaleucas de KABATOCKI 1966
- . Essai n°33 : Essai introduction d'espèces diverses KEUR-FACTAR 1971
- . Essai n°34 : Essai Melaleucas sur sol salé KEUR-FACTAR 1971
- . Essai n°35 : Essai introduction et diverses provenances d'Eucalyptus - KEUR-FACTAR 1971
- . Essai n°77 : Essai monoarbre d'Acacias d'origine Australienne sur les différents types de sols présents à Keur-Mactar - KEUR-FACTAR 1977
- . Essai n°92 : Introduction d'Atriplex sur sol salé KEUR-FACTAR 1978
- . Essai n°93 : Essai écartement d'Acacia tumida et linarioides sur sol salé et Etude de différents modes d'exploitation de divers Acacias Australiens dans une optique de fourrage aérien - KEUR-FACTAR 1978

• Action de recherche n° 2 : Recherches sur les espèces susceptibles d'être utilisées pour l'aménagement du paysage rural du Sine-Saloum

Le passage de la culture extensive à la culture intensive dans le Sine-Saloum doit entraîner une restructuration et un aménagement du paysage rural dans lequel les arbres joueront un rôle de protection et de production. Il convient donc d'introduire l'arbre dans les préoccupations du paysan du Sine-Saloum afin qu'il puisse

- . produire lui-même ses besoins de bois de chauffe ou de service, en épargnant ainsi la végétation naturelle et
- . délimiter ses parcelles par des haies vives ou des brise-vents, ce qui diminuera l'érosion éolienne et pluviale.

- . Essai n° 11 : Essai de KOUTAL FORET 1967
- . Essai n° 18 : Essai de KOUTAL FORET 1968
- . Essai n° 22 : Essai de KOUTAL FORET 1969
- . Essai n° 29 : Essai de KOUTAL FORET 1970
- . Essai n° 41 : Essai de KOUTAL FORET 1972
- . Essai n° 42 : Essai Eucalyptus - KEUR-SAMBA 1972
- . Essai n° 43 : Essai provenances Eucalyptus - SONKORONG 1972
- . Essai n° 48 : Parcelle Eucalyptus camaldulensis n° 8411 KEUR-SAMBA 1973
- . Essai n° 49 : Parcelle d'Eucalyptus camaldulensis n° 8298 MAKAKOULIBANTAN 1973
- . Essai n° 50 : Verger à graines (Eucalyptus camaldulensis n° 8411 et 8298) - KOUTAL 1973
- . Essai n° 51 : Introduction d'Eucalyptus camaldulensis n° 8411 et 8298 - SONKORONG 1973
- . Essai n° 52 et 52 bis : Essai de provenances d'Eucalyptus camaldulensis - KEUR-MACTAR 1973
- . Essai n° 59 : Essai de provenances d'Eucalyptus camaldulensis - BOULEL 1974
- . Essai n° 60 : Essai de provenances d'Eucalyptus camaldulensis (récolte CTFT) - KEUR-MACTAR 1974

- Essai n° 42 : Essai introductions diverses (récoltes CTFT)
KEUR-MACTAR 1974
 - Essai n° 64 : Essai provenances d'*Eucalyptus camaldulensis* -
DOULEL 1975
 - Essai n° 66 : Essai de descendances des graines issues de
Koutal-Verger - FATICK 1976
 - Essai n° 67 : Test d'apport d'engrais complet sur sols
légèrement salés - FATICK 1976
 - Essai n° 78 : Détermination de la production d'un peuplement
d'*Eucalyptus* avec combinaison d'écartements et
apports de matières organiques - KEUR-MACTAR 1977
 - Essai n° 94 : Mise en place de différents dispositifs de
brise-vents dans un village proche de Keur-Mactar
KEUR-MACTAR 1978
- Action de recherche n° 3 : A m é l i o r a t i o n ~ g é n é t i q u e d e s
Melaleucas
- Essai n° 31 : *Essai* de provenances de Melaleucas .
KABATOKI 1971
 - Essai n° 61 : Essai de provenances de Melaleucas
(récoltes CTFT) - KEUR-MACTAR 1974
 - Essai n° 65 : Essai de provenances de Niaoulis
KEUR-MACTAR 1975
 - Essai n° 68 : Essai de provenances de Melaleucas sur sols
ferrugineux tropicaux lessivés - FATICK 1976
 - Essai n° 95 : Essai d'écartements de Melaleucas leucadendron
KEUR-MACTAR 1978

ISRA 46 : REBOISEMENT DANS LE CENTRE OUEST

Ce programme a débuté en 1976 mais certaines actions antérieures à la création de l'ISRA peuvent figurer dans les actions de recherches définies en 1976.

Une nouvelle station a été créée en 1976 à Bandia et comporte déjà 50 hectares de plantation. Les points d'appui principaux étant BAMBEY (15 ha), M'BAO, SANGALKAN, DENI-YOUSSOUF .

Ce programme a été scindé en deux programmes :

- ISRA 46.1 : Amélioration sylvicole et génétique des Eucalyptus intéressants les régions soudano-sahéliennes
- Action de recherche n° 1 : Amélioration des techniques de pépinière et sylvicole des Eucalyptus en vue de plantations industrielles

Les plantations d'Eucalyptus de type industriel sont destinées à la production intensive de bois de service et de charbon de bois afin de satisfaire les demandes des populations des agglomérations et de diminuer ainsi la pression exercée sur la forêt naturelle dont la production est faible, mais dont l'impact sur l'équilibre naturel régional est considérable.

- . Essai n° 69 : Approche des problèmes d'écartements des Eucalyptus par l'intermédiaire du dispositif de Nelder . BANDIA 1976
- . Essai n° 79 : Comparaison de différents types de préparation du sol en vue de plantations sur grande échelle BANDIA 1977
- . Essai n° 80 : Lutte contre les termites - BANDIA 1977
- . Essai n° 81 : Fertilisation des Eucalyptus : essai factoriel NPK - BANDIA 1977
- . Essai n° 96 : Essai d'entretien chimique - BANDIA 1978
- . Essai n° 97 : Essai écartement et productivité d'une plantation BANDIA 1978
- . Essai n° 98 : Essai complémentaire de préparation du sol BANDIA 1978

- Action de recherche n° 2 : Amélioration génétique des Eucalyptus sélectionnés

Parmi toutes les espèces d'Eucalyptus qui ont été testées au Sénégal, ce sont les camaldulensis qui ont, pour l'instant, donné le plus de satisfaction. Sans pour autant abandonner la prospection d'autres espèces, les recherches s'orientent donc vers la détermination de provenances les plus adaptées à nos stations, à leur amélioration et à leur multiplication.

- . Essai n° 38 : Essai de provenances d'Eucalyptus camaldulensi
BAMBEY (ENCR) 1972
- . Essai n° 39 : Essai de provenances d'Eucalyptus microtheca
BAMBEY (ENCR) 1972
- . Essai n° 45 : Essai de provenances d'Eucalyptus camaldulensis
BAMBEY (ENCR) 1973
- . Essai n° 46 : Essai de provenances d'Eucalyptus microtheca
BAMBEY (ENCR) 1973
- . Essai n° 54 : Essai de provenances d'Eucalyptus camaldulensis
(récolte CTFT) - BAMBEY 1974
- . Essai n° 70 : Essai de provenances d'Eucalyptus camaldulensis
mis en place à Bandia - BANDIA 1976
- . Essai n° 99 : Bilan des provenances d'Eucalyptus camaldulensis
introduites au Sénégal avant 1976 - BANDIA 1978

- Action de recherche n° 3 : Prospection d'essais spécifiques d'espèces d'Eucalyptus non testées au Sénégal

- . Essai n° 3 : Essai introduction de Bambeey - BAMBEY (CNRA) 1966
- . Essai n° 7 : Essai de BAMBEY 1967
- . Essai n° 14 : Essai de BAMBEY 1969
- . Essai n° 25 : Essai de BAMBEY 1970
- . Essai n° 31 : Essai de BAMBEY 1971
- . Essai n° 55 : Essai d'introduction d'Eucalyptus divers
(récolte CTFT) - BAMBEY 1974
- . Essai n° 71 : Introduction d'Eucalyptus - BANDIA 1976
- . Essai n° 100 : Introduction d'Eucalyptus - BANDIA 1978

- Action de recherche n° 4 : Plantations conservatoires et Vergers à graines
 - . Essai n° 82 : Plantation conservatoire d'Eucalyptus à Bandia BANDIA 1977

- ISRA 46.2 : Amélioration des forêts naturelles et périurbaines de la région de Thiès

- Action de recherche n° 1 : Etude et sélection d'Acacias à des fins d'amélioration et recherche d'une sylviculture peu coûteuse.
 - . Essai n° 72 : Comparaison des croissances d'Acacias locaux et australiens - DABEY 1976
 - . Essai n° 83 : Comparaison de certains acacias et Prosopis courants au Sénégal avec le Prosopis cineraria d'origine Indienne - BANDIA 1977
 - . Essai n° 84 : Comparaison de provenances Australiennes et Sénégalaises d'Acacias Australiens introduits en 1974 à Dambey - DABEY 1977

- Action de recherche n° 2 : Etude et sélection d'essences locales (ou considérées comme telles) autres que les Acacias et Prosopis
 - . Essai n° 85 : Comportement d'essences bien connues au Sénégal BANDIA 1977
 - . Essai n° 101 : Essai écartements et de production de l'Azadiractha indica (Neem) à bandia - BANDIA 1978

- Action de recherche n° 3 : Introduction d'essences exotiques
 - . Essai n° 86 : Essai introduction d'Acacias Australiens (récoltes CTFT) - DABEY (ENCR) 1974
 - . Essai n° 73 : Essai monoculture d'Acacias Australiens sur sol de cuir à Dambey - DABEY 1976
 - . Essai n° 86 : Essai spécifique de Cassias Australiens et introduction d'autres espèces exotiques BANDIA 1977
 - . Essai n° 102 : Introduction d'espèces diverses et sélection d'essences pouvant constituer des haies vives BANDIA 1978 .

ISRA 43 : ETUDE DES REBOISEMENTS ET DES FORETS NATURELLES
DE BASSE CASAMANCE

Certaines actions de recherche de ce programme ont débuté en 1967, mais celles qui intéressent les essences locales ont débuté en 1976

Depuis 1976, nos expérimentations sont concentrées dans la forêt des Bayottes où nous totalisons environ 40 hectares de plantation ; notre Station de Djibélor ne devant plus recevoir de plantations.

- Action de recherche n° 1 : Etude de la sylviculture d'essences soudano-guinéennes et guinéennes et, en particulier, de leur régénération naturelle

La Basse Casamance est la zone la plus favorable à la production de bois d'oeuvre et d'industrie, la seule où subsistent des essences forestières soudano-guinéennes et guinéennes à croissance lente ou très lente exploitables par des scieries.

Les recherches sont orientées vers la sylviculture de ces principales essences locales et, en particulier, vers l'enrichissement de ces forêts ainsi que de leur régénération naturelle.

- . Essai n° 13 : Essai introduction d'espèces diverses DJIBELOR de 1967 à 1974
- . Essai n° 87 : Essences dites "de lumière et d'ombre" : comparaison de différents modes d'exposition - BAYOTTES 1977
- . Essai n°103 : Etude de l'enrichissement des forêts naturelles en layons - BAYOTTES 1978
- . Essai n°104 : Comparaison de certaines essences locales en pleine lumière - BAYOTTES 1978
- . Essai n°105 : Etude de la régénération naturelle en terrain déboisé et sous forêt naturelle BAYOTTES 1978.

- Action de recherche n° 2 : Etude de l'accroissement du Teck et des rythmes d'éclaircie

La connaissance de l'accroissement annuel du Teck en Basse-Casamance et de ses variations saisonnières en fonction de la pluviométrie permettra de définir le système des éclaircies à mener dans les plantations qui ont été réalisées par le Service Forestier et de préciser les bases d'une table de production des peuplements.

- . Essai n° 12 : Etude des éclaircies du Teck (CCT-PLOTS)
BAYOTTES 1967
- . Essai n° 23 : Etude de l'accroissement saisonnier du Teck
DJIBELOR 1969
- . Essai n° 30 : Essai de provenances de Teck
BAYOTTES 1970

- Action de recherche n° 3 : Introduction d'espèces à croissance rapide

Il n'existe pas au Sénégal d'essences locales à croissance rapide. Les besoins de la population sénégalaise en charbon de bois, en bois de service sont très importants, et ces besoins sont actuellement supportés par les peuplements naturels de la zone Nord dont la croissance annuelle est très faible et dont la régénération naturelle, durant ces périodes de sécheresse, est quasiment nulle. Il importe donc que la région forestière potentiellement la plus riche puisse soulager les régions voisines.

Une fois le problème de combustibles résolu, au Sénégal, les plantations fourniront du bois dont on pourra faire, par exemple, du contreplaqué ou de la pâte à papier.

- . Essai n° 6 : Essai introduction d'Eucalyptus
DJIBELOR 1966 à 1968
- . Essai n° 74 : Essai d'introduction d'Eucalyptus
BAYOTTES 1976
- . Essai n° 88 : Bilan des meilleures provenances et espèces existant actuellement au Sénégal
BAYOTTES 1977
- . Essai n° 89 : Plantations conservatoires d'Eucalyptus
BAYOTTES 1977

- . Essai n°106 : Essai spécifique d'espèces non testées en Casamance - BAYOTTES 1973
- . Essai n°107 : Essai de provenances d'Eucalyptus tereticornis BAYOTTES 1973
- . Essai n°108 : Essai de descendances pour deux provenances distinctes d'Eucalyptus tereticornis BAYOTTES 1973
- . Essai n°109 : Essai de préparation du sol pour plantation d'Eucalyptus - BAYOTTES 1973

- Action de recherche n° 4 : Essai d'introduction de résineux tropicaux

Le service forestier dispose, pour des reboisements en Basse-Casamance, de deux espèces pour lesquelles les techniques sylvicoles sont au point, ce sont :

- + le Teck qui donne un excellent bois d'ébénisterie exploitable à l'âge de 30 ans environ, mais qui exige des sols profonds, filtrants et fertiles dans des zones où la pluviosité est supérieure à 1300 mm, ce qui limite les possibilités d'emploi ;
- + et le Gmelina, plus rustique et à croissance plus rapide qui se développe sur le même type de sol et dont les usages sont essentiellement industriels (menuiserie ordinaire, déroulage pour les boîtes d'allumettes...).

Les essais d'introduction de résineux tropicaux ont pour objet de fournir un matériau complémentaire des précédents (industrie du meuble, menuiserie, poteaux de type télégraphique, pâte à papier...) et une essence de reboisement pouvant être utilisée sur des sols moins fertiles, en particulier sur des sables proches du littoral.

- . Essai n° 24 : Essai introduction de résineux tropicaux en Casamance - DJIBÉLOR 1969 à 1974
- . Essai n° 20 : Comparaison de l'efficacité des mycorhizes de Djibélor et des mycorhizes provenant de la Côte d'Ivoire sur Pinus caribae - BAYOTTES 1977
- . Essai n°110 : Nouvelles introductions de Pins des Caraïbes BAYOTTES 1973

- Action de recherche n° 5 : Etude concernant le Gmelina arborea

Le Danish/FAO Forêt a organisé en 1976 et 1977 une récolte internationale de graines de Gmelina à travers différents pays asiatiques et africains.

Cette essence donnant des résultats particulièrement intéressants en Casamance, un essai comportant dix sept (17) provenances de Gmelina provenant particulièrement du sous continent Indien, a donc été installé en juin 1978 dans le forêt des Bayottes.

- . Essai n° 111: Essai de provenances de Gmelina arborea en Casamance - BAYOTTES 1978.

D - Recherches d'accompagnement sur différents projets de développement

Nos actions se réduisent principalement à la fourniture de graines, car les tentatives de fournir des protocoles d'essai en laissant aux différents projets le soin de les installer n'ont pas été couronnés de succès en 1977. Les protocoles fournis en 1976 et en 1977 étaient les suivants :

- Projet gommier et aménagement des abords d'un forage

- . Essai n° 75 : Introduction de certains Acacias Australiens dans la zone sylvopastorale de IBIDDI
IBIDDI 1977
- . Essai n° 91 : Essai écartements de certains Acacias africains et australiens et introductions de diverses espèces exotiques (Jojoba)
IBIDDI 1977
- . Essai semis direct d'Acacia senegal - IBIDDI 1977
- . Fournitures de graines - IBIDDI 1978

- Projet de fixation des dunes du littoral (PNUD-KEBENER)

- . Essai n° 76 : Essai de provenances d'un certain nombre d'Eucalyptus camaldulensis et essai d'introduction d'Acacias Australiens - KEBENER 1976
- . Essai Amélioration des conditions de reprise et de croissance des Casuarinas sur les dunes du littoral - KEBENER 1977
- . Fournitures de grains - KEBENER 1978.

/II - RECHERCHES HYDROBIOLOGIQUES /

II - RECHERCHES HYDROBIOLOGIQUES

I - SURVOL DES PROBLEMES CONCERNANT LES EAUX CONTINENTALES

a) - Le FLEUVE SENEGAL

En conditions optimales de production annuelle concernant le Haut Delta et la Vallée, la production devrait atteindre 40.000 tonnes, et en période de déficit hydrique, comme c'est le cas en ce moment, cette production tombe aux environs de 20.000 tonnes prélevées sur le capital poisson, c'est-à-dire géniteurs des années précédentes. Enfin, le Bas-Delta dont la production maritime était estimée 75 à 45 000 tonnes et dont la part provenant du Delta proprement dit devait être de 5 000 tonnes.

La construction des barrages de Manantali et de Diama vont modifier considérablement l'équilibre actuel des eaux et donc de la faune ichthyologique. Certaines espèces disparaîtront avec leurs frayères, alors que d'autres seront favorisées. Au stade final de l'aménagement de la Vallée, le bilan pour le Sénégal risque fort d'accuser un déficit de plus de 10 000 tonnes par rapport à sa production moyenne actuelle, si notamment, toutes les possibilités de pisciculture intensive ne sont pas exploitées.

b) - Le FLEUVE CASAMANCE

Nos connaissances de ces eaux sont particulièrement faibles et la production en 1975 était estimée à 31 000 tonnes de poisson, dont environ 12 000 tonnes de Tilapias et 1 300 tonnes de crevettes.

Les projets de construction de barrages anti-sèch dans différentes Vallées du fleuve auront pour conséquences probables, s'ils sont exécutés, la suppression des frayères pour de nombreuses espèces et suppression de zones biogéniques éminemment favorables au déroulement de la phase juvénile de certains poissons. Ceci pouvant avoir des répercussions, non seulement pour les pêches du fleuve, mais également pour les pêches maritimes.

2 - DIFFICULTES POUR LA MISE EN PLACE DE CES RECHERCHES.

Il n'existe donc plus de recherches piscicoles au Sénégal depuis 1975. Depuis cette date, un certain nombre de projets de recherches concernant le fleuve Sénégal et la Casamance ont été élaborés, mais jusqu'à présent aucune source de financement ne les a pris en charge, malgré la visite d'un certain nombre de missions d'évaluation.

A la veille de la construction du barrage de Diama, il est grand temps que ces recherches se mettent enfin en place.