

F0000245

513

210020
13

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT RURAL

INSTITUT SENÉGALAIS DE
RECHERCHES AGRICOLES

DIRECTION DES RECHERCHES SUR LES
PRODUCTIONS FORESTIÈRES

SYNTHÈSE DES TRAVAUX DE RECHERCHES
SUR LES REBOISEMENTS SOUS IRRIGATION
DANS LA VALLÉE DU FLEUVE SENÉGAL

Abdourahmane TAMBA

SOMMAIRE

INTRODUCTION

- 1 - PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE
- 2 - EXPERIMENTATIONS SUR LES MODES D'IRRIGATION
- 3 - ELABORATION DES REGLES SYLVICOLES POUR LA GESTION
DES PEUPLEMENTS ET AMELIORATION DU MATERIEL
VEGETAL
- 4 - DIVERSIFICATION DES ESPECES
- 5 - ASSOCIATIONS AGRO-SYLVICOLES
- 6 - INTEGRATION DE L'ARBRE DANS LES PERIMETRES
HYDROAGRICOLAS

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

INTRODUCTION

Les peuplements naturels de Gonakié (Acacia nilotica var. tomentosa) constituaient l'essentiel du potentiel ligneux de la vallée du fleuve Sénégal.

Sous les effets conjugués du déficit pluviométrique, de la modification des crues du fleuve et de l'exploitation abusive, ces formations se sont considérablement dégradées, si bien qu'aujourd'hui, les peuplements survivants représentent moins de 10 % des 35 000 ha occupés il y a une vingtaine d'années. L'exploitation se fait à l'heure actuelle sur un stock de bois mort non renouvelé et probablement non renouvelable sans introduction de nouvelles méthodes de production et d'exploitation. Etant donné que les possibilités d'approvisionnement en produits ligneux s'épuisent, la sylviculture irriguée constitue l'une des alternatives possibles en tirant parti des aménagements hydro-agricoles pour développer de nouvelles potentialités ligneuses.

C'est ainsi que pour évaluer ces possibilités de productions ligneuses sous-irriguées un programme de recherche a été initié à partir de 1980 avec comme objectifs principaux :

- forte production
- exploitation à court terme.

Dans cette optique, un certain nombre d'expérimentations ont été mises en place avec une tendance marquée dans l'utilisation des Eucalyptus.

I - PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

La vallée du fleuve Sénégal couvre au Nord du Sénégal une superficie de 400 000 hectares pour une population estimée à 700 000 habitants. Le climat est de type sahélo-sahélien caractérisé par :

- une insuffisance et une forte irrégularité annuelle et inter-annuelle des précipitations. La moyenne de la pluviométrie sur les dix dernières années n'atteint pas 200 mm. L'évaporation bac dépasse 3600 mm par an ;

- des vents dominants de direction N.N-E, particulièrement chauds, secs et violents qui, par la suspension des particules, sont à l'origine des brumes sèches très fréquentes dans la région;

- trois saisons très marquées :

- * une saison très chaude et humide de juillet à octobre

- * une saison froide de novembre à février, avec des températures basses pouvant descendre jusqu'à 10°C. Les écarts de températures diurnes et nocturnes sont de l'ordre de 15 à 20°C

- *une saison sèche très chaude, de mars à juin, avec des maxima de températures dépassant parfois 45°C à l'ombre.

Les sols sont lourds avec des teneurs d'argile de 30 à 70 % qui leur confèrent une certaine aptitude à l'irrigation. Deux grands barrages ont été construits pour permettre à terme la mise en valeur de 240 000 hectares de terres irrigables.

II - EXPERIMENTATION SUR LES METHODES D'IRRIGATION

· Différents tests ont été réalisés pour déterminer les techniques d'irrigation les plus adaptées au contexte de la vallée du fleuve sénégal et les plus compatibles avec les caractéristiques économiques d'une production ligneuse en irrigué.

21 -- CONCLUSIONS TIREES DES TESTS SUR LES METHODES
D'IRRIGATION (Tableau 1) :

TECHNIQUES D'IRRIGATION	AVANTAGES	INCONVENIENTS
Aspersion	Mobilité dans le cas où l'on espère tirer parti d'une nappe phréatique après un arrosage au départ	- Mauvaise répartition de l'eau cause de la fréquence et de la violence des vents. - Inadapté aux sols battants. - Dispositif coûteux
Irrigation sous pression localisée	Bon outil expérimental permettant de tester les doses et les fréquences d'irrigation.	- Système onéreux, inadapté aux conditions de la vallée du fleuve Sénégal.
Submersion	Intéressante dans des zones à forte teneur d'argile sur des micro-parcelles.	- Exige un planage rigoureux du terrain pour ne pas créer des zones préférentielles d'accumulation d'eau. - Apports excessifs d'eau liés au caractère intermittent de l'irrigation.
Irrigation gravitaire à la rigole	A donné les meilleurs résultats de production et s'est montré simple à mettre en oeuvre et à conduire. Méthode compatible avec les caractéristiques économiques d'une production ligneuse en irrigué.	- Difficulté de quantifier avec précision les apports d'eau.

22 - QUELQUES RESULTATS DE PRODUCTION (Tableau 2) :

ESPECES	MODE D'IRRIGATION	IRRIGATION ET PRECIPITATION ANNUELLES (à 20% près)	PRODUCTI- VITE en m ³ /ha/an
E. camal 8 298kv	Submersion	3 500 à 7 000 mm	21,5
E. camal 8 411kv	Submersion	3 500 à 7 000 mm	20,8
E. camal 8 298 kv	Rigoles	1 500 à 2 000 mm	35,4
E. microtheca	Submersion	3 500 à 7 000 mm	16,4
E. camal 8 298 kv	Rigoles	1 500 à 2 000 mm	34,7
E. camal 8 411kv	Rigoles	1 500 à 2 000 mm	18,2
Acacia nilotica	Submersion	3 500 à 7 000 mm	9,5

23 - EVALUATION DE LA PRODUCTION LIGNEUSE EN FONCTION DES APPORTS D'EAU

23-t - Essai d'irrigation massive limitée au démarrage de la plantation (essai starter)

Le principe de cet essai est d'effectuer une irrigation massive des arbres, le temps nécessaire pour que ceux-ci puissent s'alimenter dans la nappe phréatique existante. Afin d'évaluer ce temps nécessaire, on réalise sur plusieurs plateaux irrigués à la rigole des sevrages échelonnés dans le temps. Ces temps de sevrage ont été définis comme suit : 6 mois - 12 mois - 18 mois - Témoin irrigué en permanence une fois tous les sept jours.

Mise en place en 1984 avec donc quatre (04) traitements et quatre (04) répétitions, l'essai a été repris avec un dispositif plus rigoureux en 1990. Le premier sevrage (T1) a été réalisé en mars 1991 et le second (T2) en Août 91. L'analyse de la variance ne laisse apparaître aucune différence significative entre T1, T2 et T0 (Témoin) : en ce qui concerne les performances dendrométriques, 9 mois et 15 mois après le sevrage des arbres.

23.2 - Essai d'irrigation sur les fréquences avec irrigation à la rigole

Les objectifs de cet essai sont de déterminer les fréquences d'irrigation efficaces permettant de maximiser la production ligneuse.

* Un premier essai avait été mise en place en 1987 avec trois doses retenues :

- Dose 1 : 1 800 à 2 000 mm/an
- Dose 2 : 1 400 à 1 600 mm/an
- Dose 3 : 1 000 à 1 200 mm/an

A partir de ces doses et compte tenu des caractéristiques des syphons (longueur, diamètre et débit), des rigoles (longueur, contenance, percolation) et du nombre de rigoles par unité de surface, les fréquences d'irrigation suivantes ont été définies:

Fréquence 1 : irrigation tous les 4 jours pour la dose 1

Fréquence 2 : irrigation tous les 6 jours pour la dose 2

Fréquence 3 : irrigation tous les 8 jours pour la dose 3.

Ces fréquences ont été appliquées sur deux (2) types de sol, qui constituaient le deuxième niveau de facteur dans le dispositif expérimental. Le tout est couplé à une étude de bilan hydrique. Les deux types de sols sont des sols sablo-limoneux et des sols argilo-limoneux.

La densité de plantation est de 3 333 plants/ha (écartement 2m x 1,5m).

EVOLUTION DES PARAMETRES DE CROISSANCE EN HAUTEUR ET EN CIRCONFERENCE

- Après 15 mois de végétation il apparaît des différences significatives sur les accroissements en hauteur entre les arbres irrigués aux fréquences 1 et 2 par rapport aux arbres irrigués à la fréquence 3. Les hauteurs moyennes des arbres sont respectivement de 556,6cm ; 498,5cm ; et 343,2cm.

- A 27 mois de végétation cette même tendance pour les hauteurs et les circonférences moyennes se maintient. Les accroissements moyens sur la hauteur et la circonférence sont significativement supérieurs au seuil de 5% pour les arbres irrigués à la fréquence 1.

PRODUCTIVITE PAR FREQUENCE D'IRRIGATION

FREQUENCE D'IRRIGATION	VOLUME TOTAL (m ³ /ha/an)	VOLUME PERCHE (m ³ /ha/an)
Tous les 4 jours F1	18,4 (± 2,4)	11,6 (± 2,4)
Tous les 6 jours F2	16,4 (± 1,6)	10,4 (± 1,6)
Tous les 8 jours F3	8,8 (± 1,0)	2,8 (± 1,0)

Le volume total de bois produit (découpe fin bout) varie de 8,8 à 18,4 m³/ha/an suivant les fréquences. Le volume perche représente pour les fréquences F1 et F2 environ 63% du volume total bois. Ce taux n'est que 32% pour la fréquence 3.

PRODUCTIVITE PAR TYPE DE SOL

TYPE DE SOL	PRODUCTIVITE PAR FREQUENCE		
	F1	F2	F3
Sablo-limoneux à limono- argileux	21,2 m ³ /ha/an (± 5,2)	17,2 m ³ /ha/an (± 2,8)	10,4 m ³ /ha/an (± 1,6)
Argilo- limoneux	16,0 m ³ /ha/an (± 2,4)	7,2 m ³ /ha/an (± 0,0)	4,4 m ³ /ha/an (± 2,8)

Les productions ligneuses plus importantes obtenues avec la fréquence F1 sont en relation étroite avec les apports d'eau plus importants et les sols sablo-limoneux à limono-argileux se prêtent mieux à une production ligneuse intensive.

ETUDE DU BILAN HYDRIQUE

Son but est de préciser dans un essai fréquence le rythme des irrigations à adopter selon les saisons, pour une utilisation efficiente de l'eau et une réduction des frais d'irrigation. Au niveau de la Vallée du Fleuve Sénégal, les 3 saisons distinctes décrites précédemment sont :

- une saison très chaude et humide de juillet à octobre ;
- une saison froide de novembre à février ;
- une saison sèche très chaude de mars à juin.

Les premières mesures gama-neutroniques et les profils hydriques réalisés pendant la saison froide et la saison sèche très chaude permettent de tirer les conclusions provisoires suivantes :

- Au cours de la saison froide les apports d'eau peuvent être réalisés tous les 12 - 15 jours en moyenne ;
- Au cours de la saison sèche très chaude ces apports doivent être ramenés à tous les 5 - 7 jours ;
- En saison chaude et humide, il est possible de moduler les apports d'eau en fonction des pluies et de la remontée de la nappe phréatique.

III - ELABORATION DES REGLES SYLVICOLES POUR LA GESTION

DES PEUPLEMENTS ET AMELIORATION DU MATERIEL VEGETAL

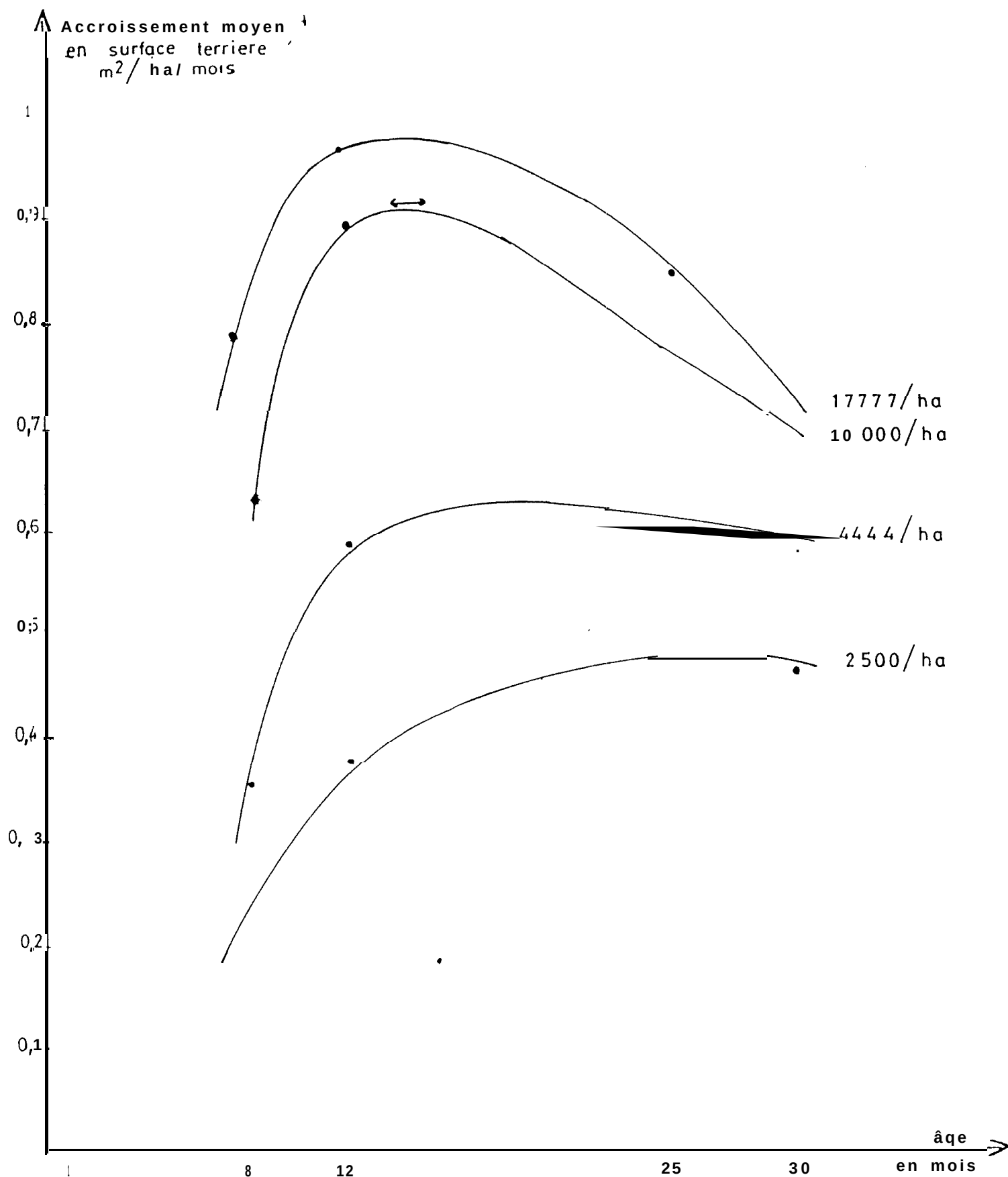
31 - ESSAI MODES DE PLANTATION

Dans le contexte actuel de la vallée du fleuve Sénégal, les plantations réalisées à partir de plants élevés dans des gaines de polyéthylène présentent (malgré un coût de production élevé 130 F le plant planté) plus de garantie de réussite (bonne reprise, bonne croissance, bonne productivité) par rapport aux plantations à base de barbatelles qui exigent des irrigations régulières et importantes sur une longue période. Ces conditions sont difficilement satisfaites en milieu paysan.

32 -- DENSITES DE: PLANTATION

Les densités de plantation dans les zones sèches ne dépassent guère 1 100 pieds/ha (écartement 3 x 3 m). Elles sont limitées par la quantité d'eau disponible dans le sol. En plantations irriguées on doit pouvoir atteindre des densités plus importantes. C'est ainsi que quatre (04) écartements de plantation ont été testés dans un dispositif en bloc comprenant quatre (04) répétitions :

- écartement 2 m x 2 m, soit une densité de 2 500 pieds/ha
- écartement 1,5 m x 1,5 m, soit une densité de 4 444 pieds/ha



Accroissement de la surface terrière selon les densités

Fig. 1 (essai Biomasse)

- écartement 1 m x 1 m, soit une densité de 10 000 pieds/ha
- écartement 0,75m x 0,75m, soit une densité de 17 777 pieds/ha.

La première rotation exploitée à 32 mois a permis de tirer les conclusions suivantes :

- pour les fortes densités (10 000 et 17 777 pieds/ha) l'accroissement courant et moyen en surface terrière atteint son maximum dès 15 (quinze) mois de végétation ;

- pour les autres densités (2 500 et 4 444 pieds/ha) l'accroissement moyen atteint son maximum respectivement à 25 et 20 mois et semble se maintenir à ce pallier pendant les huit (08) mois suivants.

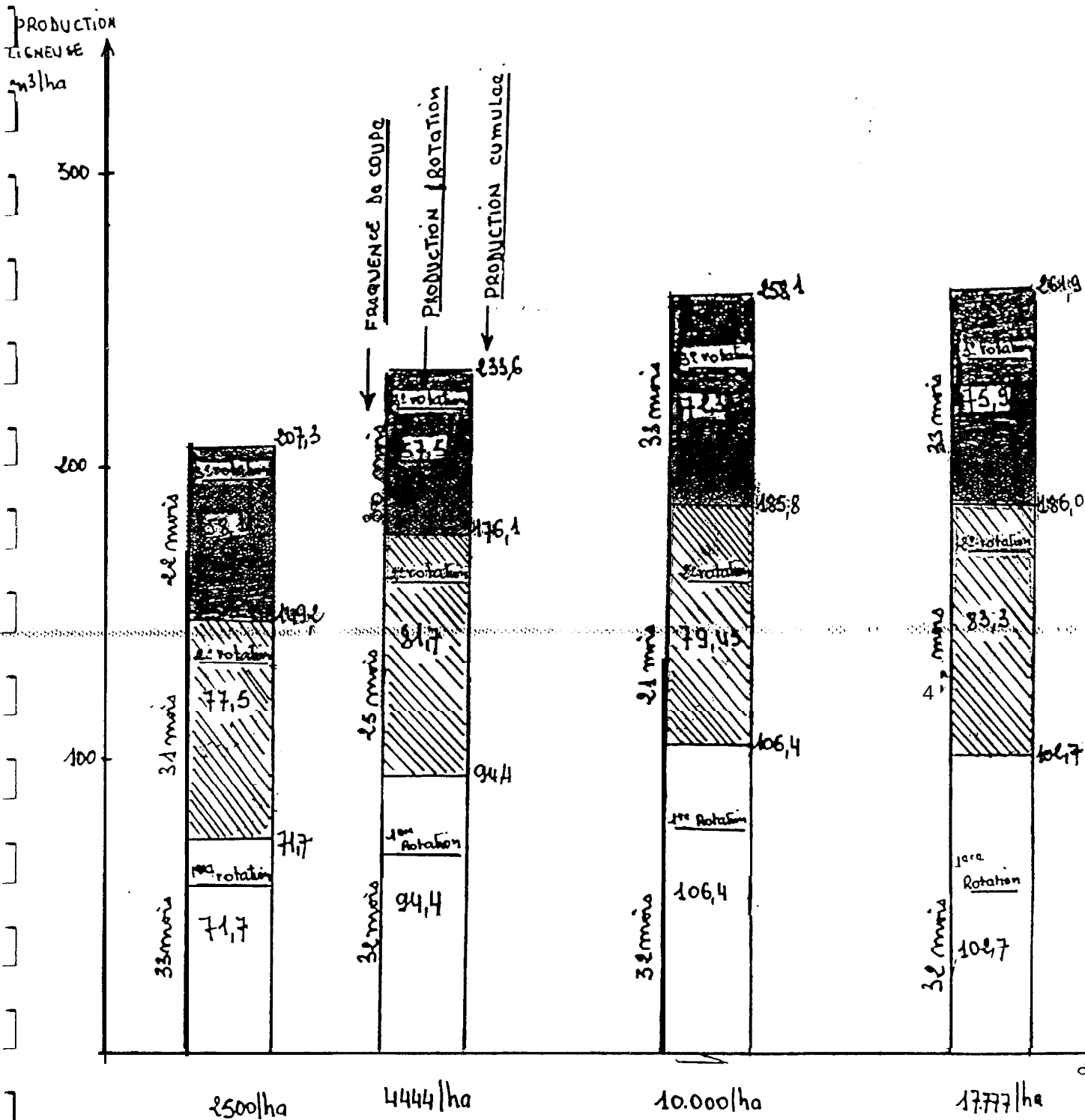
L'essai a fait l'objet de trois exploitations et les différentes données obtenues sont résumées dans le tableau ci-après :

	DENSITE DE PLANTATION ET PRODUCTIVITE			
	17 777 pieds/ha	10 000 pieds/ha	4 444 pieds/ha	2 500 pieds/ha
1ère rotation	38,5 m ³ /ha/an	39,9 m ³ /ha/an	35,4 m ³ /ha/an	26,9 m ³ /ha/an
2ème rotation	47,6	45,4	39,2	30,0
3ème rotation	27,6	26,3	23,0	31,7

Il apparaît sur ce tableau une forte chute de la production ligneuse à la troisième rotation surtout pour les densités les plus fortes (17 777 - 10 000 - 4 444 pieds/ha). Cette chute peut-être imputable à plusieurs facteurs ;

- appauvrissement du sol
- arrêt de l'irrigation dû aux difficultés de fonctionnement
- évaluation tardive de la production au delà des accroissements maximums en volume.

La production ligneuse cumulée sur les trois premières rotations varie de 207,3 m³/ha pour la densité 2 500 pieds/ha à 261,9 m³/ha pour la densité 17 777 pieds/ha soit des accroissements moyens annuels de 29,26 à 36,54 m³/ha/an.



GRAPHIQUE 1 : Essai biomasse : productions ligneuses selon les densités

33 - AGES D'EXPLOITATION ET SELECTION DES REJETS, 1984

Il s'agissait dans cet essai d'évaluer sur vingt (20) parcelles (cinq (5) traitements et quatre (4) répétitions) plantées à la densité 5000 pieds/ha, l'influence sur la production :

- d'un programme de coupe à différents âges ;
- du nombre de rejets sélectionnés après chaque coupe.

Le programme de coupe à différents âges a été entièrement exécuté et les meilleures productions sont obtenues sur des parcelles âgées de 25 à 30 mois avec un accroissement moyen sur la production compris entre 26,0 et 26,5 m³/ha/an. Après coupe, chaque parcelle est subdivisée en 3 placeaux sur lesquels 1, 2 et 3 brins par souche ont été sélectionnés. Les premiers résultats obtenus laissent espérer que la productivité obtenue en fonction du nombre de brins et de l'âge de coupe, soit plus importante que les taillis âgés de 25 à 30 mois avec 2 à 3 brins la productivité varie alors de 21,7 à 34,4 m³/ha/an. Cependant la meilleure qualité des produits est obtenue sur des souches ayant 1 ou 2 brins.

L'analyse de la structure des peuplements montre que sur le traitement 2 et 3 brins, 70 à 75 % des perches ont une circonférence à 1,30 m inférieure ou égale à 15 cm. Par contre sur le traitement 1 brin, 50 % des tiges ont une circonférence à 1,30 supérieure à 15 cm.

34 - ESSAI SUR LES DATES DE PLANTATION

En station sèche, les périodes de plantation sont déterminées par les premières pluies, contrairement en irrigué. Et l'indisponibilité des paysans à tout moment pour s'adonner à des plantations, mérite d'être contourné en ayant la possibilité de planter tout au long de l'année. Et les conclusions tirées des tests réalisés sont les suivantes :

- en hivernage (juillet à octobre) une plantation en début de cette saison favorise le bon développement des plants à cause d'une hygrométrie et d'une température assez élevée particulièrement favorable. Cependant les plants mis à cette époque doivent lutter contre la concurrence des adventices ;

- en contre saison-froide (novembre à février), les températures plus fraîches entraînent un développement lent au démarrage. Les plantations accusent un retard considérable.

- en contre saison-chaude (mars à juin), l'extrême sécheresse de l'air entraîne des besoins en eau plus importants qui, s'ils ne sont pas couverts, ralentissent le développement des plants.

35 - ESSAI FACTORIEL D'ENGRAIS SUR EUCALYPTUS CAMALDULENSIS IRRIGUE A LA RIGOLE, 1982

Cet essai visait avant tout à déterminer les éléments fertilisants jouant un rôle dans le développement des arbres. Le niveau des apports n'était pas envisagé dans un premier temps. On apporte les 3 éléments majeurs N, P, K, individuellement ou en combinaison en une dose unique. Les 8 traitements utilisés sont : N, P, K, NP, NK, KP, NPK et témoin sans engrais servant de référence. La densité de plantation est de 1 666 plants/ha. La formulation utilisée est la suivante :

- azote 30 g ammonitrate par plant, soit 17 unités à l'ha apporté après la reprise des plants ;
- phosphate 170 g de tricalcique par plant, soit 85 unités/ha apporté comme engrais de fond au trou de plantation ;
- potasse : 75 g de patentkali, soit 35 unités/ha apporté au trou de plantation.

Les apports d'eau sont hebdomadaires à raison de 50 litres par mètre linéaire, soit une lame de 830 mm/an.

Les analyses statistiques ne laissent apparaître aucune différence significative entre les traitements au seuil de 5 %. Ainsi l'absence de différence significative entre les traitements n'entraîne pas qu'il faille négliger cet aspect. D'autant plus que sur certains essais, des chutes brutales de production ont été mises en évidence entre la deuxième et la troisième rotation de production.

36 - ESSAI PROVENANCES D'EUCALYPTUS

L'objectif de cet essai était d'évaluer les performances de 10 provenances d'Eucalyptus plantées à 2 500 pieds/ha et irriguées à la rigole. Arrivé à terme l'essai a été exploité après 39 mois de végétation. Les productions ligneuses des différentes provenances ont été évaluées par cubage des arbres selon la méthode des billons fictifs. Dix neuf variables ont fait l'objet d'analyse grâce au logiciel STATITCF. Pour la production, les meilleures productivités ont été obtenues avec les provenances E. camal. Katherine (25,9 m³/ha/an), E. microtheca Ross- Béthio (24,7 m³/ha/an), E. camal 1492/93 (21,5 m³/ha/an) et E. camal. 1405/06 (20,2 m³/ha/an).

37 - INFLUENCE RE L'ECLAIRCIE SUR LE DEVELOPPEMENT DIAMETRAL DES ARBRES, 1.990

A partir d'une densité de plantation de 5 000 pieds/ha, l'objectif visé est de tester l'influence d'un programme d'éclaircie sur le développement diamétral des arbres, selon trois traitements plus un témoin :

- T1 : éclaircie systématique de 1 arbre sur 3 à 12 mois;
- T2 : éclaircie systématique de 1 arbre sur 3 à 18 mois;
- T3 : éclaircie systématique de 1 arbre sur 3 à 24 mois;
- Témoin : densité maintenue à 5 000 pieds/ha.

L'éclaircie systématique par suppression d'un tiers du peuplement dans une plantation de 5 000 pieds/ha semble avoir un effet peu significatif sur le développement diamétral des arbres à ce stade de végétation (18 mois), au regard des données enregistrées ci-dessous.

TRAITEMENT	H	C	PRODUCTION MOYENNE
T1	503,4 cm	11,9 cm	11,23 m ³ /ha/an à 13 mois
T2	573,9 cm	13,1 cm	21,31 m ³ /ha/an à 18 mois
T3	512,2 cm	11,9 cm	24,72 m ³ /ha/an à 24 mois
T0	494,1 cm	11,7 cm	-

38 - ELABORATION DE TARIFS DE CUBAGE POUR L'EVALUATION DU VOLUME SUR PIED DES EUCALYPTUS, 1987

Les différentes exploitations réalisées et le cubage des arbres ont permis de comparer et d'élaborer quatre tarifs de cubage à une ou deux entrées. Les mensurations effectuées sur les 3 692 arbres ayant servi à confectionner les différents tarifs sont les suivantes :

- mesures sur pieds avant abattage de la circonférence à 1,30 m ;
- mesures après abattage de la longueur de la perche ;
- mesures après abattage de la circonférence tous les mètres à partir de 50 cm de la base.

La formule donnant la meilleure estimation du volume dans les limites de validité du tarif est la suivante :

$$V = 0,012548 C^{2,36798} \quad \text{avec } R = 0,99$$

avec V = volume tige fin bout en m³

C = circonférence à 1,30 m en mètre.

IV - DIVERSIFICATION DES ESPECES

41 - ESSENCE DONT LA DESTINATION PRINCIPALE EST LA FOURNITURE DE BOIS à USAGE DOMESTIQUE

41.1 - Les Eucalyptus

Le comportement de ces essences a été analysé par l'évaluation de leur croissance en volume. Eucalyptus camaldulensis 8298 KV, E. brassiana et tereticornis ont des croissances comparables, le premier cité fournit de façon générale des perches les mieux conformées. Eucalyptus microtheca Ross-Béthio qui, les premières années, montrait un développement diamétral inférieur, a mis à profit la longue révolution d'exploitation pour combler le retard et dépasser les autres espèces.

41.2 - Les autres espèces

Les Leucaena leucocephala présentent une grande hétérogénéité quant à leur accroissement respectif. Cette espèce, très exigeante en eau, se régénère facilement par semis naturel en milieu humide.

Acacia holosericea présente le meilleur accroissement en volume dans la famille des Acacia (19,5 m³/ha/an), où l'on note le bon comportement de Acacia cyanophylla et celui mauvais de Acacia mangium.

Sesbania formosa et guadalupeana, ainsi que Acacia mangium et Acacia holosericea, ont des rendements faibles.

Acacia mangium et Acacia holosericea sont fortement sensibles aux dégâts de rongeurs.

Casuarina equisetifolia, Prosopis juliflora, Parkinsonia aculeata se comportent bien aussi que Khaya senegalensis.

Par contre, Artiplex nummularia (fourrage), Dalbergia melanoxylon, Parkia biglobosa, Detarium senegalensis n'ont pas donné de résultats intéressants.

V - ASSOCIATIONS AGROSYLVICOLES

Les essais implantés avaient pour objectifs d'évaluer les effets dépressifs sur les cultures selon la distance par rapport aux arbres. Les différents essais ont donc concerné :

- association cultures fourragères + Eucalyptus ;
- association cultures maraîchères + Eucalyptus ;

Les associations réalisées avec les cultures fourragères ou maraîchères, devraient permettre de déterminer les cultures intercalaires pouvant procurer des revenus d'appoint dans les parcelles de production ligneuse. Si les effets dépressifs des arbres sur les cultures sont moins importants dans les premiers mois de la mise en place des arbres, il n'en est pas de même après la première année. Des pertes très importantes ont été enregistrées surtout avec les cultures maraîchères sur des couloirs de 6 m de large.

L'itinéraire technique pour la culture d'oignon est la suivante :

_____ iété : Violet de Galmi

engrais : un apport de Kcl : 100 unités/ha ; un apport d'urée 100 unités/ha en couverture ;

densité : 200 000 pieds/ha ;

production : 9,4 T/ha contre 20 à 25 T/ha en milieu paysan

VI - INTEGRATION DE L'ARBRE DANS LES PERIMETRES HYDRO-AGRICOLES

L'approvisionnement en bois à usage domestique des populations agricoles de la vallée du fleuve Sénégal peut être assuré :

- avec une production obtenue en utilisant au mieux les abords des zones consacrées à l'agriculture ;

- avec une production provenant de parcelles spécialement réservées à la ligniculture ;

- avec une production provenant de plantations linéaires sous forme de bandes boisées ou de brise-vent.

Dans ce contexte différents travaux ont été réalisés ou sont en cours de réalisation avec des projets de développement. Ces projets ont bâti des programmes d'intégration de l'arbre dans le système agraire irrigué de la vallée à partir des résultats de la recherche.

61 - EVALUATION DE L'EFFET DES BRI SE-VENT SIR LES CULTURES ADJACENTES (Projet "Pôles Verts" - 1987)

61.1 - Dans le cas de la bananeraie

Il a été constaté qu'aucune production n'était possible en deça de 4 mètres de part et d'autre du rideau. Ce qui délimiterait la surface effectivement occupée par le brise-vent à 0,8 ha/km de rideau monolinéaire.

61.2 - Dans le cas du casier rizicole de Thiago (Projet "Pôles Verts")

L'influence du brise-vent se fait sentir jusqu'à trois mètres avec une baisse globale de production de 60 % par rapport à la moyenne de la parcelle. Au delà, la concurrence n'est pas décelable.

62 - EVALUATION DE LA PRODUCTIVITE DES BRISE-VENT (Projet "Pôles Verts" - 1987)

En ce qui concerne les brise-vents monolinéaires, la productivité varie de 12 à 22 m³/km/an selon les lignes. Cette variation s'explique surtout par une alimentation en eau des rideaux différente selon les zones du périmètre.

Dans les brise-vents bilinéaires périphériques, la productivité atteint en moyenne 26,0 m³/km/an.

63 - GESTION DES BRISE-VENT

Le programme de recherche s'oriente maintenant à définir les règles de gestion sylvicoles des différents modèles de brise-vent dans la vallée du fleuve. Ceci de manière à ce que les différents types de brise-vent puissent jouer efficacement leurs rôles de protection et de production. Il faut souligner que dans cette partie Nord du Sénégal particulièrement affectée par les vents violents et fréquents, l'intérêt des brise-vents résulte de :

la limitation des effets mécaniques du vent entraînant l'augmentation des rendements des cultures et la réduction de l'érosion éolienne ;

- la diminution de l'évapotranspiration entraînant la réduction de la consommation d'eau.

Un choix judicieux des espèces et une gestion sylvicole adaptée aux différents modèles de brise-vents devraient permettre de minimiser les conséquences néfastes des brise-vents.

54 - CREATION D'UNE UNITE-PILOTE DE PLANTATION LIGNEUSE SOUS IRRIGATION, 1.987

Suite aux travaux réalisés et aux résultats obtenus au niveau de la Station de recherche forestière sous irrigation de Nianga, le FAC a financé la création d'une station hydroagricole gérée par le Service des Eaux & Forêts et dont l'objet est de préciser les possibilités d'aménagement spécifiques à une production ligneuse en irrigué et compatible avec la recherche d'une rentabilité économique.

Ce volet devrait compléter les possibilités de reboisement dans les périmètres irrigués sous forme de brise-vent et de bandes boisées. Les objectifs spécifiques du programme sont les suivants :

- proposer des méthodes d'aménagement des zones délaissées par l'agriculture pour développer une ligniculture intensive ;
- affiner la technique d'irrigation gravitaire à la rigole ;
- préciser les possibilités de production ligneuse réalisable en "vraie grandeur" ;
- appréhender le coût de production du bois en irrigué ;
- définir la sylviculture du Gonakié (Acacia nilotica).

Les conclusions tirées après trois années de suivi du programme ont montré qu'une rentabilité économique ne peut-être basée que sur une production de bois de service, le bois de chauffe devenant un produit complémentaire. D'ailleurs, la multiplication d'unités autonomes spécialisées en production ligneuse n'est pas envisageable en ce moment. Dans l'immédiat, seules les plantations sous forme linéaire ou sous forme de bosquets associées aux cultures irriguées et présentant un double objectif de production et de protection sont à développer.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Sur le plan technique la station de recherche forestière sous irrigation a mis au point un paquet de référentiels techniques sur les systèmes d'irrigation, (modes d'application, doses, fréquences d'irrigation etc...) les choix des essences, les techniques de plantation et de gestion sylvicole, les effets des brise-vents, les méthodes d'évaluation de la production ligneuse qui doivent permettre de développer de nouvelles potentialités ligneuses par l'installation de plantations ligneuses irriguées. La sylviculture irriguée demeure la seule alternative pour couvrir les besoins en produits ligneux sans cesse croissants.

Le développement de la ligniculture irriguée demeure un impératif dans le contexte des grands enjeux de l'ère après-barrage, selon les deux schémas complémentaires définis ci-après :

- Production ligneuse intensive sur des périmètres uniquement destinés à la production de bois. Compte tenu des coûts relativement importants de l'irrigation, des études complémentaires sur le fonctionnement hydrique et physiologique permettront de réaliser des économies sur les coûts de l'irrigation tout en maintenant les potentiels de production avec des apports d'eau efficaces.

- Intégration de l'arbre dans les systèmes agraires hydro-agricoles sous forme de brise vent avec un double objectif de production ligneuse et de protection des cultures. Une importance particulière doit être attachée aux différents aspects de l'intégration de l'arbre dans les périmètres hydro-agricoles, par l'intégration, dans la stratégie globale de lutte contre la désertification, de la notion de gestion des ressources naturelles dans la logique agricole des systèmes de production en irrigué.