

47800000
KAL
K. 121
NGM
1989

F0000178

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

(1989)

ME056

PROPOSITIONS VILAGEOISES DE CREATION
D'UNE BANDE DE FORET MULTIFONCTIONNELLE

A EGULANDOR

ECOLE NATIONALE
DES CADRES RURAUX
SECTION INGENIEURS
DES TRAVAUX DES EAUX ET FORETS
ANTENNE DE DJIBELOR

14 DEC. 1989

Présenté par :

ALASSANE N'GOM
24° PROMOTION

Maitre de stage :
Ibrahima DIAITE
ISRA/DRPF WIELOR

, PLAN

INTRODUCTION

I - ETUDE GENERALE DU MILIEU

1.1 - Situation géographique et administrative

1.2 - Climatologie

1.2.1 - Le climat

1.2.1.1 - Les précipitations

1.2.1.2 - L'isolation

1.2.1.3 - La température

1.2.1.4 - Les vents

1.2.1.5 - L'évaporation,

1.3 - Géomorphologie et types de sol

1.3.1 - Géomorphologie

1.3.2 - Types de sol

1.4 - La végétation

1.5 - Aspects économiques et sociaux du village

1.5.1 - L'organisation du paysage

1.5.1.1 - Le plateau

1.5.1.2 - Le soutu

1.5.1.3 - Les rizières

1.5.2 - La population

1.5.3 - L'organisation sociale

1.5.4 - Les activités agricoles

1.5.4.1 - L'agriculture

1.5.4.2 - L'élevage

1.5.4.3 - Rôle de la forêt dans le village

154.3.1 - L'approvisionnement en bois de feu

154.3.2 - L'approvisionnement en bois de service

154.3.3 - L'approvisionnement en produits ligneux fourragers

154.3.4 - L'approvisionnement en ressources alimentaires ligneuses

154.3.5 - Les arbres associés aux cultures

1.6 - Les actions menées par la DRPF.

II - PRESENTATION DE LA BANDE

2.1 - Localisation

2.2 - Description et localisation des différents peuplements

2.2.1 - La zone des champs de culture

2.2.2 - La jachère d'âges différents

2.2.3 - Le boisement jamais cultivé

III - CHOIX DES OBJECTIFS ET MODALITES DE GESTION DE LA BANDE

3.1 - Les Objectifs

3.1.1 - Les fonctions protectrices

3.1.2 - Les fonctions productives

3.1.3 - Les fonctions sociales

3.2 - Les Aspects légaux

3.2.1 - Partie réglementaire

3.2.1.1 - Etude des droits d'usage

3.2.2 - Partie législative

IV - INVENTAIRE DE LA BANDE

4.1 - Méthodologie

4.2 - Résultats, analyses et interprétations

4.2.1 - Etude de la bande de forêt

4.2.2 - Etudes des différents peuplements

4.2.2.1 - Le peuplement I

4.2.2.2 - Le peuplement II

4.2.2.3 - Le peuplement III

4.2.3 - L'étude de la régénération naturelle.

V - PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT

5.1 - Les Interventions sylvicoles

5.1.1 - La typologie des espaces

5.1.1.1 - Le peuplement des champs de culture

5.1.1.2 - Le peuplement des j achères

5.1.1.3 - Le peuplement du boisement jamais cultivé

5.1.2 - Les travaux sylvicoles

5.2 - Les mesures de protection

5.3 - Le calendrier des travaux

CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

REMERCIEMENTS

Nous remercions très cordialement

- Mr Ibrahima DIAITE chercheur à la DRPF, notre maître de stage pour sa disponibilité, son sens de la responsabilité des autres et toutes les privations consenties pour un meilleur aboutissement de ce travail.
- Mr Ibrahima THOMAS chef de station DRPF pour les entretiens qu'il a bien voulu nous accorder.
- Mlle Noëlla COLY secrétaire à la DRPF d'avoir bien voulu frappé ce mémoire avec toute l'attention et la patience requises.
- Mr Mamadou CAMARA enquêteur de base de la DRPF à Boulandor et sa ferme pour l'aide précieuse qu'il nous a apportée durant notre travail de terrain ainsi que tous ces collègues.
- Tout le personnel de la DRPF pour les bons rapports maintenus durant tout le temps qu'a duré ce mémoire.
- Tous les professeurs de la section ITEF
- Tous les étudiants de la 25^o promotion de l'E.N.C.R et particulièrement ceux de la section I.T.E.F pour l'accueil sans façon dont nous avons été l'objet et surtout pour la largesse d'esprit et de coeur qui a prévalu durant tout notre stage.
- Tous les étudiants de la 26^o promotion pour leur saine intégration dans la maison des étudiants à Ziguinchor en ce qui concerne les forestiers de cette promotion.

Et enfin tous ceux qui ont participé de près ou de loin à l'élaboration de ce mémoire de fin d'étude trouvent ici l'expression profonde de nos meilleurs sentiments.

DEDICACE

A mon regret té PAPA très tôt disparu pour moi. Que la terre lui soit légère

A ma vaillante et très affectueuse MAMAN pour tous les efforts et sacrifices
consentis pour mon éducation

A ma très chère soeur NDeye Astou N'GOM pour le soutien moral et matériel
qu'elle m'a apporté toute ma scolarité durant

A tous mes frères et soeurs,

A tous les membres de ma famille,

A tous mes amis,

A tous ceux qui ont participé tant soit peu à mon éducation et à ma réussite,

Je dédie ce travail.

I N T R O D U C T I O N

Le phénomène de désertification devient de plus en plus spectaculaire depuis quelques années dans le Sahel d'une manière générale et particulièrement dans notre pays. La forêt recule de façon alarmante aidée en cela par des facteurs biotiques, abiotiques et anthropiques compromettants.

En effet, la sécheresse caractérisée par une baisse croissante des isohyètes et une mauvaise répartition des pluies, a grandement accentué la préjoration climatique à savoir la baisse croissante de la nappe phréatique, la salinisation des bas-fonds, la diminution de la microfaune et de la microflore du sol, la minéralisation rapide de la matière organique perdue par lessivage.

Le surpâturage a créé un déséquilibre entre le potentiel de production de fourrage et la charge animale. Le piétinement ainsi favorisé inhibe toute régénération naturelle.

La pression humaine a pour sa part profondément façonné presque toutes les formations végétales par : le défrichement inconsidéré favorisé par une explosion démographique, les méthodes de production défectueuses des terres de culture, le prélèvement abusif des produits forestiers, les feux de brousse répétés et presque incontrôlables, l'absence de sylviculture et d'aménagement des forêts...

Cette situation a créé des déséquilibres sans précédents^{et} a abouti à des difficultés dont les plus épineuses sont entre autres :

- **Une agriculture grande consommatrice d'espace et peu productive incapable de nourrir une population galopante ;**
- **Une jachère très courte pour permettre la reconstitution de la productivité naturelle ;**
- **Un vent de plus en plus violent et nocif par ces actions mécaniques et biologiques ;**
- **Des pluies toujours plus érosives par l'énergie qu'elles recellent et la fragilité du milieu**
- **Une crise en bois de chauffe mais surtout en bois de service pour la région qui nous concerne.**

Cet état des choses est d'autant plus grave qu'il est sous-tendu par une indifférence, une insensibilité des populations rurales devant la destruction de la forêt du fait de dispositions législatives qu'elles jugent souvent très restrictives pour elles.

Face à ce problème plus que jamais préoccupant, les moyens dont nous disposons ne sont pas à la hauteur du défi. Le service forestier est démuné et incapable de gérer correctement le patrimoine forestier et s'appuie sur une réglementation que les populations trouvent coercitive ce qui entraîne leur léthargie face à la régression des forêts et à la dégradation du milieu naturel. L'état qui prône le désengagement reste toujours alourdi par la gestion des forêts.

Une nouvelle approche est donc indispensable pour affronter les problèmes du monde rural. Elle impliquera davantage les populations concernées depuis l'élaboration, l'exécution jusqu'au suivi de toutes les actions de développement qui se résument dans ce cas à l'aménagement, la gestion, la conduite du capital ligneux et de l'environnement. A ce propos, M.A. Flores RHODAS disait : 'La foresterie doit être organisée de façon à y faire participer les populations rurales aussi pleinement que possible et doit viser à un aménagement pleinement intégré des ressources forestières. "

C'est dans cette optique que la Direction des Recherches sur les Productions Forestières (DRPF), dans son projet de recherche-développement sur le rôle de l'arbre en exploitation agricole a proposé aux villageois dans le cadre de ses activités agroforestières, la création d'une bande boisée ceinturant plus ou moins le village de Boulador; une sorte de classement local, une mise en défens villageoise délimitée et acceptée par les populations et dont les travaux d'aménagement, la gestion et l'exploitation ultérieure des produits leur sont entièrement dévolus.

Il s'agira donc pour nous d'aider à la création de cette bande, au choix des objectifs en fonction des besoins des populations, de faire l'inventaire pour estimer le potentiel ligneux sur pied et sa distribution, d'analyser les résultats de cet inventaire et de proposer en conséquence un aménagement conforme aux besoins et aspirations des populations.

I - ETUDE GENERALE DU MILIEU

1.1 Situation géographique et administrative

la région oc.

Le village de **Boulandor** se situe dans/Ziguinchor au sud-est du département de Bignona, arrondissement de Tenghory et communauté rurale de Ouonk.

L'accès au village est facilité par deux routes. La meilleure en toute saison mais ^{aussi} la plus longue (80 km) passe par Badiotiré, Diéba.

La seconde de 45 km est praticable avant l'installation des fortes précipitations. Toutes les deux sont reliées à la route nationale n°4 (la transgambienne).

1.2 Climatologie

1.2.1 Le climat

Boulandor est caractérisé par une alternance de deux saisons bien nettes :

- Une saison sèche de Novembre à Mai qui correspond à la période des grands feux de brousse ;
- Une saison des pluies de Juin à Octobre.

Ce climat selon Giffard est le climat subguinéen ou soudano-guinéen tandis que Aubreville met l'accent sur l'influence maritime en le classant comme un sous-climat maritime du climat sahélo-soudanais.

1.2.1.1 Les précipitations :

L'importance des précipitations au Sénégal augmente du Nord au Sud et fait de la Casamance la région la plus arrosée du pays. Mais les isohyètes inter-annuelles qui encadrent la zone à étudier ont fort varié au cours des vingt dernières années à cause de la sécheresse (Louis Berger International inc 1981). (Mém. Diouf) La pluviométrie de 1931 à 1960 était comprise ^{entre} 1300 mm et 1800 mm avec une saison sèche de 6 à 7 mois. Elle est tombée à 1149 mm en 1987 à Ziguinchor et à 11042 à Boulandor répartie en 77 jours de pluie. La différence est significative et met en évidence la progression alarmante de la sécheresse.

Ce phénomène est beaucoup plus remarquable avec le tableau des moyennes de cinq années sur une période pluviométrique de 30 ans élaboré par Mankeur Fall durant sa prospection pédologique de la vallée de Oulampane en 1986.

	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	
année	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
mm	1311	1290	1225	1071	1137	1109	1095	1081	1140	1122	974	977	981	842	844	970	934		

Tableau n° 91

Ce tableau des moyennes reflète mieux l'état de la pluviométrie dans la région que les chiffres cités plus haut. Il montre les irrégularités interannuelles et le début du cycle de Sécheresse. Les moyennes des cinq années autour de 1967 sont supérieures aux autres moyennes et l'auteur situe alors le début du cycle à cette date.

Comme l'irrégularité interannuelle et la répartition dans le temps des pluies, il est également important pour les actions forestières de connaître l'intensité des pluies. A notre connaissance, il n'existe pas de données chiffrées pour exactement la région qui nous concerne mais des études ont été menées à Séfa dans ce sens. Les résultats consécutifs à ces études sont respectivement 32 et 62 mm/s ce qui signifie que la majeure partie des pluies de la région sont érosives (charreau 1970 Giffard 74). Par exemple, le 30/06/1989, il a plu 106 mm en 11h 10mm environ à Boulador.

11.2.1.2 L'insolation

L'importance de l'énergie lumineuse dans la photosynthèse résume l'impact de ce facteur dans le développement des formations végétales. Dans la région de Casamance, l'insolation est pratiquement forte toute l'année même si elle est assez diminuée durant la saison pluvieuse. Cette diminution se fait nettement sentir et agit sur les espèces forestières exigeantes en lumière.

Elle est maximum en Avril : 110h

Elle est minimum en Août : 5 h

11.2.1.3 La température

La température agit sur la vitesse des réactions biochimiques qui se déroulent au sein des végétaux. Elle peut alors constituer un facteur limitant dans le développement des arbres. Au delà d'un certain seuil minimum ou maximum (température létale), elle peut être nocive pour les végétaux surtout exotiques ce qui suggère une introduction prudente des plantes.

Une analyse comparative des données de température sur la période de 1951 à 1976 et celles observées sur les dix dernières années ne montre pas de variations significatives au niveau des températures moyennes annuelles (P. Bovin ; J.V. Lebrusq 1984) (L. Berger International). (cités dans Mam Diouf)

A Ziguinchor, leurs valeurs moyennes sont les suivantes :

La température moyenne mensuelle est de 26,7°C

La température minimale si tuée en Décembre/Janvier est de 15°C

La température maximale située en Avril/Mai est de 39°C

11.2.1.4 Les vents

La connaissance du régime des vents dans la région est très importante compte tenu du rôle que joue celui-ci dans l'évolution de l'écosystème forestier. Le vent favorise la transpiration des plants, les oblige à fermer leurs stomates et l'assimilation chlorophyllienne en baisse terriblement. Honnis ces effets biologiques, il peut aussi avoir des effets mécaniques néfastes pour les arbres tels que cassure de branches, verse, port en drapeau, déchaussement...

D'une manière générale, deux vents dominent dans la région suivant les saisons. En hivernage, la mousson l'emporte sur l'hamatan et il y a alors dominance des vents d'Ouest tandis qu'en saison sèche, l'hannattan souffle plus fort et les vents prennent une direction Nord-Est/Sud-Ouest.

11.2.1.5 L'Evaporation

L'évaporation mesurée avec l'évaporimètre Piche par l'ORSTOM donne une valeur moyenne de 1600 mm à Ziguinchor. L'évapotranspiration potentielle (ETP) mesurée s'élève à 2100 mm pour l'année normale.

Cette évaporation met en évidence un certain déficit hydrique mais atténué par rapport aux régions sahéliennes et sahariennes.

Toutefois, le déficit de saturation de l'air est élevé en pleine saison sèche.

11.3 Géomorphologie et types de sol :

11.3.1 Géomorphologie

Il existe en Casamance une diversité floristique liée à la géomorphologie spécifique du bassin sédimentaire et à l'influence du climat subguinéen sur un réseau hydrographique particulier, défini et bien établi dès le quaternaire ancien. Il y a deux unités géomorphologiques distinctes :

11°) Le continental terminal :

L' érosion des hauts bassins du Sénégal et de la Gambie, a abouti à une sédimentation de type continental donnant d' immenses bas plateaux monotones. L'altitude de ces bas plateaux varie entre 115 et 30 mètres en Basse Casanance et est souvent à l'origine des différences floristiques.

Donc ce qui est souvent appelé plateau en Casanance résulte de dépôts détritiques plus ou moins rafraichis de matériaux anciens.

2°) La sédimentation marine :

A plus de 200 km des côtes actuelles, il existe des matériaux sédimentaires marins (à l' intérieur de la région).

Cette sédimentation marine a été favorisée par le réseau hydrographique dense et encaissé par rapport au niveau de la mer.

11. 3.2 Les types de sol :

La zone est très plate et l'on ne peut noter de relief important.

Les sols sont d'une manière générale caractérisés par :

- Une forte carence généralement en N, K et Ca
- Une faible capacité d' échange cationique de l'ordre de 3 à 8 meq/100g l'argile dominante étant le Kaolinite ;
- Une perte de base comme la silice
- Une forte teneur en Oxyde de fer et d'alumine ce qui leur confère un pouvoir de fixation en P (très élevé)
- Une acidité relativement élevée avec un pH de 5 à 6. Il faut noter que l'absorption des oligoéléments est limitée par ce facteur.

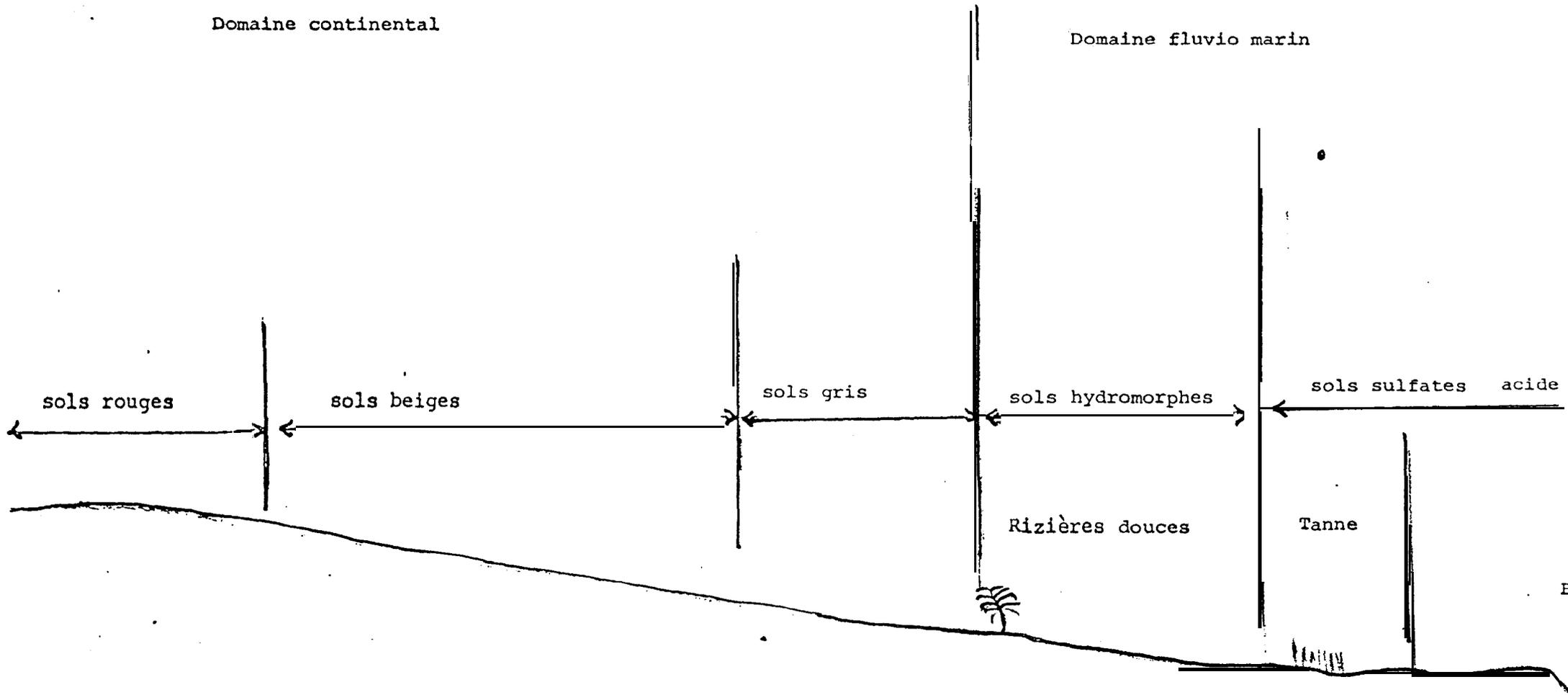
Dans le terroir de Boulandor, la différenciation pédologique est très nette suivant la toposéquence (fig 11) :

- Les sols rouges au sommet des plateaux, faiblement ferrallitiques, profonds (3 à 6m) et sableux en surface avec un profil peu différencié de couleur rouge dû à une répartition homogène des oxydes de fer.
- Les sols beiges ferrugineux tropicaux lessives sont développés sur matériaux sablo-argileux. Ils suivent les sols rouges et ont une teneur en matière organique de 11% et un pH qui varie de 4,8 à 5,4 (Giffard 74).

TYPES ex SOLS RENCONTRES SUR LA TOPOSEQUENCE

Domaine continental

Domaine fluvio marin



Source Men FALL

Ces sols sont très fragiles et se dégradent facilement sous l' action des défrichements et des feux de brousse.

- Les sols gris hydromorphes a tendance verticale se situent en fin de pente. Du fait de leur position topographique, ils bénéficient de l'apport latéral de la nappe et des eaux de ruissellement.
- La partie basse présente des sols hydromorphes à gley ou pseudogley argileux reposant sur sable en profondeur. Elle subit l'influence d'une nappe saisonnière d'eau douce qui s'abaisse en saison sèche à cause de l' évaporation qui favorise la remontée saline dans les horizons superficiels du sol. C'est un milieu réducteur en fonction du niveau de la nappe. (Mem. FALL)

11.4 La végétation *

Cette zone était occupée par une forêt guinéenne selon Aubreville. Aujourd'hui, cette formation végétale s'est fortement dégradée suites aux pressions naturelles et anthropiques qu'elle subi .. On passe sans transition d' une forêt dense à une forêt claire et à une savane sillonné^e de forêts galeries.

Ce lambeau de forêt appelle ici le "Woulo " est occupé en grande partie par des jachères anciennes. Les espèces qui le constituerit sont essentiellement : Daniella oliveri, Parkia biglobosa, Pterocarpus-, erinaceus, Prosopis africana, avec un abondant taillis de Terminalia macroptera et de Guiera sénégalensis.

Des reliques de l'association à Khaya senegalensis et Cola cordifolia . qui constitue la forêt fermée des Kalounayes située à 32 km du village sont aussi présentes.

Les arbres les plus rigoureux dans cette forêt ont 15 à 20m de longueur.

11.5 Les Aspects économiques et sociaux du village :

Le monde rural, comme toute société d'ailleurs est une entité globale dont la stabilité réside dans l'établissement et le respect d'un certain ordre sous-tendu par des habitudes, des obligations, des interdits et des contrats parfois tacites. L'innovation doit dans ce système complexe tenir compte de plusieurs facteurs endogènes et exogènes favorables ou defavorables à celle-ci. La foresterie rurale trouve son soubassement dans la connaissance du milieu pour une intégration cohérente et compatible, des actions avec les réalités du milieu. C' est pourquoi nous avons juge nécessaire de présenter notre cadre d' étude d'un point de vue économique et social.

* La végétation a été étudiée dans l'inventaire que nous avons effectué

11.5.1 - L'organisation du paysage

Boulandor s' étend sur une toposéquence orientée Nord-Ouest/Sud-Est. On y distingue trois (3) zones distinctes: le plateau (413 ha), la zone rizicole (42 ha) et l'îlot délimité par le Soungrougrou et le petit Bolon de Boulandor (12,86 ha) soit une superficie de 467,86 ha (voir carte).

11.5.1.1 - Le plateau

Il représente la plus grande partie du terroir. avec 90% de la superficie et est constitué de deux zones en fonction des systèmes de culture :

- Le Karambaki ou plein champ
- Le Kafatak ou champ de case

Hormis ces zones, il existe un boisement constitué d'une jachère très âgée où on trouve une relique de la végétation des Kalounayes décrite par C. Vanden Berghen et qui constitue la réserve forestière du village. Cette forêt claire très dégradée située à la limite supérieure du terroir constitue notre site de travail. C' est dans ce boisement que les populations trouvent l'essentiel de leur bois de service et parfois de feu.

11.5.1.2 - Le soutu

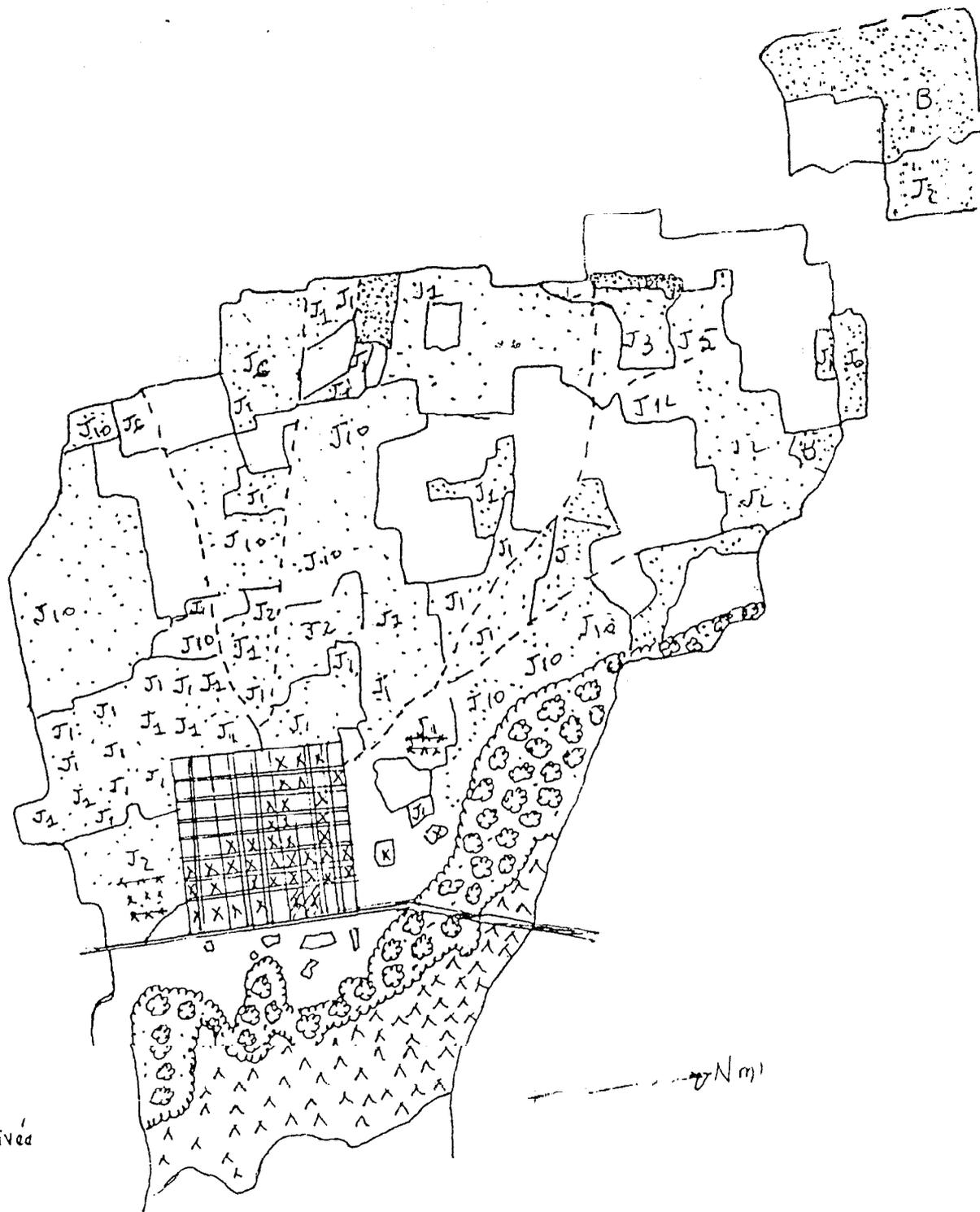
C'est la frange forestière en bas de pente séparant le plateau et les rizières. C'est la palmeraie à Elaeis guinéense mêlée à d'autres essences telles que Erythrina senegalensis, Carapa procera, Dialium guineense et des lianes comme Saba senegalensis et Landolphia heudelotii

11.5.1.3 - Les rizières

Elles représentent de vastes plaines herbeuses jadis envahies par la mare exondées et cultivées en riz aujourd'hui. Appelées ici Bi taba, c' est la zone de la nappe victime de l'ensablement à la suite de l'érosion hydrique. Conséquent on assiste à une réduction des surfaces rizicultivables. Il existe aussi une zone aquatique qui correspond à un tanne nu inexploité à cause de la salinité.

11.5.2 - La population

La population de Boulandor s' élève à 560 habitants en 1987 dont 92% appartiennent à l'ethnie Diola et 8% à l'ethnie Mandingue installée depuis quelques décennies. Les Diola ont adopté le mode d'organisation et les outils propres aux Mandingues.



- Zone boisée jamais cultivée
- Jachère
- Parcelle cultivée
- Rizière
- Soutou
- piste
- Bande boisée anti érosive

E: 1:20000

La structure de la population (distribution des individus suivant l'âge et le sexe) montre une population jeune dans laquelle 70% des hommes et des femmes ont moins de 31 ans, 4% seulement des hommes et des femmes ont plus de 60 ans et plus de 50% de la population ont moins de 21 ans. La population est donc relativement jeune. (voir annexe)

11.5. - Les activités agricoles :)

11.5.4.1 - L'agriculture :

Il existe 3 niveaux d'exploitation dans le terroir : le Karanbak ou plein champ, le Kafatak ou champ de case et les rizières ou Bitab.

Dans le plein champ, l'agriculture est extensive et sur jachère avec des rendements qui ne cessent de baisser 11113 kg/ha pour l'arachide et 631 kg/ha pour le mil (Equipe system 1982/83). Les principales cultures sont l'arachide, le mil et le sorgho. L'utilisation de l'engrais est très faible (sur seulement 11,5% des parcelles) (Equipe système de production 84) alors que les terres exploitées sont pauvres en matière organique ce qui explique la diminution progressive des rendements.

Dans les champs de case qui couvre 22 ha, seul le maïs est cultivé parfois en association avec le sorgho, le niébé, le manioc.. Ils ont une forte teneur en matière organique ^{en} raison du parcage de nuit des bovins et aux apports de ^{des} fécès ^{des} petits ruminants et de divers déchets ménagers organiques. Quelques arbres fruitiers sont parfois présents (manguier, oranger, citronnier..)

La riziculture exercée par les femmes occupe la zone de nappe. C'est la zone d'accumulation des matières organiques transportées par les eaux de ruissellement ou apportées par les fermes à travers les résidus ménagers, des feuilles, des déchets d'animaux..

Le déficit pluviométrique ces dernières années a favorisé la remontée saline et la zone aquatique est aujourd'hui abandonnée.

Les jachères occupent une place importante dans le système agricole (45% des terres) (Mou. FALU.) Elles durent généralement 3 à 4 ans. Il existe une certaine stratification des jachères : les jachères courtes (1 à 2 ans), les jachères moyennes (3 à 4 ans) et les jachères anciennes.

La rotation des cultures arachidesmil est annuelle (calendrier cultural voir annexe)

11.5.4.2 - L'élevage

L'élevage est caractérisé par l'existence d'un cheptel bovin "extensif" et d'un cheptel intégré à l'exploitation constitué par des boeufs de trait qui font l'objet d'une conduite individuelle et d'un affouragement alors que la nourriture principale du cheptel extensif est fournie par les pâturages.

L'effectif total du cheptel s'élève à 207 têtes dont 22% constituées de boeufs de trait. Tous les animaux sont de race NDAMA.

La gestion et la conduite des animaux implique quatre personnages :

- Le chef du troupeau qui est le chef de lignage auquel les propriétaires confient le bétail. C'est auprès de lui que se règlent tous les conflits occasionnés par les animaux.
- Le gestionnaire désigné par le chef de troupeau est le principal responsable de la conduite des animaux. Il ne reçoit aucune rémunération si ce n'est la fumure organique dont il bénéficie dans son champ de case par le parcage.
- Le bouvier engagé par le gestionnaire assure le gardiennage des animaux en vue de la protection des cultures contre les animaux, l'abreuvement, la protection contre les vols. Il est rémunéré en nature (lait).
- Les propriétaires sont des chefs d'exploitation, des chefs de ménage dépendants, des fermes mariées et rarement de célibataires. Ils bénéficient exclusivement du croit.

L'alimentation du cheptel extensif est basée sur l'exploitation en parcours des pâturages déterminés selon les saisons :

1°) En saison des pluies

Le contrôle est sévère durant cette période et les jachères situées dans le plateau constituent le pâturage et la zone de parcours possible. L'émondage des arbres n'est pas accentué durant cette période car la végétation herbacée demeure abondante et Seul Pterocarpus erinaceus, est appeté.

2°) En saison sèche

Durant cette période la liberté est quasi totale pour les animaux qui pâturent aussi bien dans les rizières, les champs de case que dans le plateau libéré

après la récolte. La seule condition du déplacement des animaux est la disponibilité de la biomasse végétale. Durant cette période, diverses espèces ligneuses sont émondées pour compléter l'alimentation : Pterocarpus erinaceus, Acacia albida, Ficus capensis, Cola cordifolia, Terminalia macroptera.

L'alimentation des boeufs de trait est beaucoup plus améliorée. Elle est constituée de son et de fânes d'arachide à la période qui va de fin Novembre à mi -Juin.

Pour le reste de l'année, le pâturage et les branches de Pterocarpus erinaceus nourrissent le cheptel.

Il faut aussi signaler l'importance de l'élevage des petits ruminants dont l'effectif s'élève à 276 (ovins et caprins) bêtes (Mam Fall) et de l'aviculture pratiquée par les femmes et les enfants.

11.5.4.3 - Rôle de la forêt dans le village :

La forêt occupe une place très importante dans la vie des paysans. Bien que le potentiel soit mal géré, il procure des biens et services irremplaçables. La protection des arbres est ici partielle et dépend de leurs intérêts immédiats. Les produits tirés de la végétation forestière sont très variés. Les plus importants sont : l'approvisionnement en bois de feu, en bois de service, en produits ligneux fourragers et en ressources alimentaires ligneuses.

11.5.4.3.1 - L'approvisionnement en bois de feu

La principale source d'énergie sinon la seule dans le village de Boulador reste le bois. La végétation spontanée dans les parcelles laissées en jachère constitue la principale réserve en bois de feu. Chaque exploitation prélève dans ses jachères. Pour l'instant, on ne peut pas parler de crise de bois d'énergie dans le village, les jachères couvrant largement la demande. Mais le mode de cuisson traditionnel en vigueur dans le terroir laisse entrevoir une perte d'énergie très importante dans l'atmosphère ce qui implique l'utilisation d'une quantité de bois très importante.

Les espèces préférées entièrement coupées sont : Guiera senegalensis, Combretum micranthum, Prosopis africana, Pterocarpus erinaceus, Parkia biglobosa. De toutes les espèces, le Guiera senegalensis est le plus exploité en raison de son abondance aux abords immédiats du village et de la qualité de son feu.

11.5.4.3.2 - L'approvisionnement en bois de service

Seule une partie des besoins des populations en bois de service est satisfaite par la frange forestière existante dans le terroir, la demande étant franchement supérieure aux disponibilités.

Toutes les infrastructures du village ou du moins une grande partie sont constituées de bois,

Les clôtures des maisons et des champs de case sont confectionnées avec des piquets plantés à touche-touche de Prosopis aficana et les toitures des maisons nécessitent des lattes provenant des arbres.

L'utilisation abusive de bois dans le village est remarquable. Un nombre important d'arbres doit être coupé pour satisfaire l'établissement de ces clôtures très couteuses et pas efficace pour autant.

Cet abus a occasionné aujourd'hui une raréfaction de certaines essences voir même leur disparition pure et simple. Il s'agit des essences telles que Prosopis africana, Pterocarpus erinaceus, Borassus aethiopiun qui a disparu dans le terroir. Cette situation a débouché actuellement à une réelle pénurie en bois de service et les paysans sont obligés d'en acheter.

11.5.4.3.3 - Approvisionnement en produits ligneux fourragers :

Nous avons vu dans l'alimentation du bétail que durant la majeure partie de l'année (saison sèche), quand la strate herbacée est épuisée, les ligneux sont émondés et représentent l'essentiel du fourrage pour les animaux. Cette exploitation non contrôlée endommage terriblement le capital forestier. Les espèces coupées ont été mentionnées dans l'étude de l'élevage.

11.5.4.3.4 - Les arbres associés aux champs de culture :

Les champs du village sont clairsemés d'arbres dont les espèces les plus rencontrées sont : Acacia albida, Parkia biglobosa, Cola cordifolia. Les paysans n'ont pas plantés ces arbres qui peuvent être considérés comme résultant d'une sélection et constituent les reliques de l'ancienne forêt presque complètement disparue en faveur des champs de cultures.

L'amélioration des facteurs pédologiques par le Kadd est bien comprise par les populations. Les autres essences ne sont conservés que pour la production de fruits et pour d'autres usages.

11.5.3.5 - L'approvisionnement en ressources alimentaires :

L'ensemble des essences utilisées par leurs fruits ou leurs feuilles se trouvent résumé dans le tableau n°2.

L'Elaeis guineensis de par ses régimes occupe une place très importante. En effet ses régimes sont à la base de diverses sauces et de la production de l'huile de palme qui est une activité économique très intéressante. Les fruits de Landolphia heudolitii et de Saba senegalensis sont cueillis et vendus sur place à des commerçants venant de Ziguinchor et de Dakar.

Activités de ramassage et de cueillette des produits alimentaires

en forêt et hors forêt des produits alimentaires

Noms scientifiques	Partie de la plante utilisée	Période	Lieu de récolte
<i>Landolphia heudelotii</i>	Fruits	Juin	Souto
<i>Saba senegalensis</i>	Fruits	Mai	Souto
<i>Ziziphus mauritiana</i>	Fruits	Février	Forêt
<i>Detarium senegalensis</i>	Fruits	Mai	Forêt
<i>Parkia biglobosa</i>	Fruits - Graines	Avril - Mai	Forêt et champs
<i>Adansonia digitata</i>	Feuilles. - Fruits	Mai (fruits) Sept(feuilles)	" "
<i>Cordyla pinnata</i>	Fruits	Mai	"
<i>Cola cordifolia</i>	Fruits - Graines	Juillet	"
<i>Dialium guineense</i>	Fruits	Mai	"
<i>Parinari macrophylla</i>	Fruits	Février	"
<i>Elaeis guineensis</i>	Fruits		Souto
<i>Mangifera indica</i>	Fruits	Mai - Juillet	Champs de case
<i>Moringa oleifera</i>	Feuilles	Toute saison	"
Citron. limon	Fruits		"
<i>Citron sinensis</i>	Fruits		"
<i>Spondias mombin</i>	Fruits	Avril - Mai	Forêt
<i>Vitex doniana</i>	Fruits	Mai - Juin	Souto

11.6 - LES ACTIONS MENEES PAR IA D.R.P.F :

Le village de Boulador est confronté à plusieurs problèmes d'ordre technique, C'est dans la recherche de solution que le projet Recherche Développement sur le rôle de l'arbre en exploitation agricole de la DRPF a initié de nombreuses actions.

Nous n'avons pas l'ambition d'étudier dans ce document le détail de ces actions mais plutôt de trouver un substrat pour contourner les difficultés de tout ordre susceptibles de compromettre d'une manière ou d'une autre nos actions, Cela signifie en réalité de bénéficier de l'expérience des actions jusqu'ici menées dans ce terroir.

Elles (les actions) se résument à l'installation de bandes boisées anti-érosives, de l'essai d'espacement des haies de Gliricidia sepium dans un test de culture en couloir, de l'essai de remplacement de la jachère traditionnelle, de la protection des régénérations naturelles et enfin de l'établissement d'une réserve forestière classée qui constitue l'objet de ce document.

Tous les travaux ont été réalisés par les populations elles-mêmes et les plants produits à la DRPF ont été transportés ; ce qui a rendu pénible le travail et a considérablement accru le coût d'installation.

La reprise des plants a montré que les essences utilisées en l'occurrence Eucalyptus Canaldulensis var Katherine, Leucaena -leucocephala, et Gliricidia sepium sont globalement adaptées aux conditions pédo-climatiques du terroir.

Néanmoins la croissance reste compromise par des facteurs que toute intervention dans le terroir est obligée de prendre en considération pour réussir. Il s'agit de la divagation des animaux en saison sèche dans tout le terroir et de la présence de termites. Pour mieux saisir les limites que créent ces facteurs, le tableau n° 3 montre une étude comparative du taux de survie de deux plantations l'une étant protégée par des gabions individuels autour des plants.

Espèces	1 ^{ère} Plantation	2 ^{ème} Plantation
<u>Eucalyptus canaldulensis</u>	117%	66%
<u>Gliricidia sepium</u>	66%	69%
<u>Leucaena leucocephala</u>	2 %	58%

Tableau 3 : Etude comparative du taux de reprise de deux plantations avec protection de la 2^{ème}

II - PRESENTATION DE LA BANDE

2.1 - Localisation (voir carte)

La bande de forêt se trouve à l'extrême Ouest du terroir de Boulandor qu'il sépare de celui de Oufoulo et de Kinginding. Elle se situe sur le plateau et au sommet d'une pente qui donne sur les champs de culture. Située à 1.34 km des habitations, elle couvre une superficie de 17,5 ha.

2.2 - Description et localisation des différents peuplements :

La cartographie des peuplements qui a été établie individualise trois (3) peuplements distincts par les essences qui les composent et par leur densité : les champs de culture, les jachères et le boisement jamais cultivé.

2.2.1 - La zone des champs de culture :

Elle constitue une grande partie de la bande et couvre une superficie de 5,8 ha soit 33% de la superficie totale. Nous convenons de l'appeler Peuplement I. Cette zone est caractérisée par un degré de couvert très faible. En effet seuls quelques arbres sont sélectionnés le reste est coupé pour l'installation des cultures annuelles. Les espèces rencontrées sont : Prosopis africana, Cola cordifolia, et du Terminalia macroptera généralement mort. Les pieds sont disséminés et sont repartis d'une manière hétérogène.

2.2.2 - La jachère

Elle couvre la plus grande partie de la bande : 10,75 ha soit 61%. C'est le peuplement II dans notre appellation. Elle est caractérisée par deux étages. L'étage dominant d'une hauteur d'environ 17m est constitué de Daniellia oliveri, Pterocarpus erinaceus, Bombax costatum. Le sous étage est colonisé par un taillis de Terminalia macroptera, de Cambretum nigricans, de Guiera senegalensis et d'Acacia a taxacan tha.

2.2.3 - Le boisement jamais cultivé

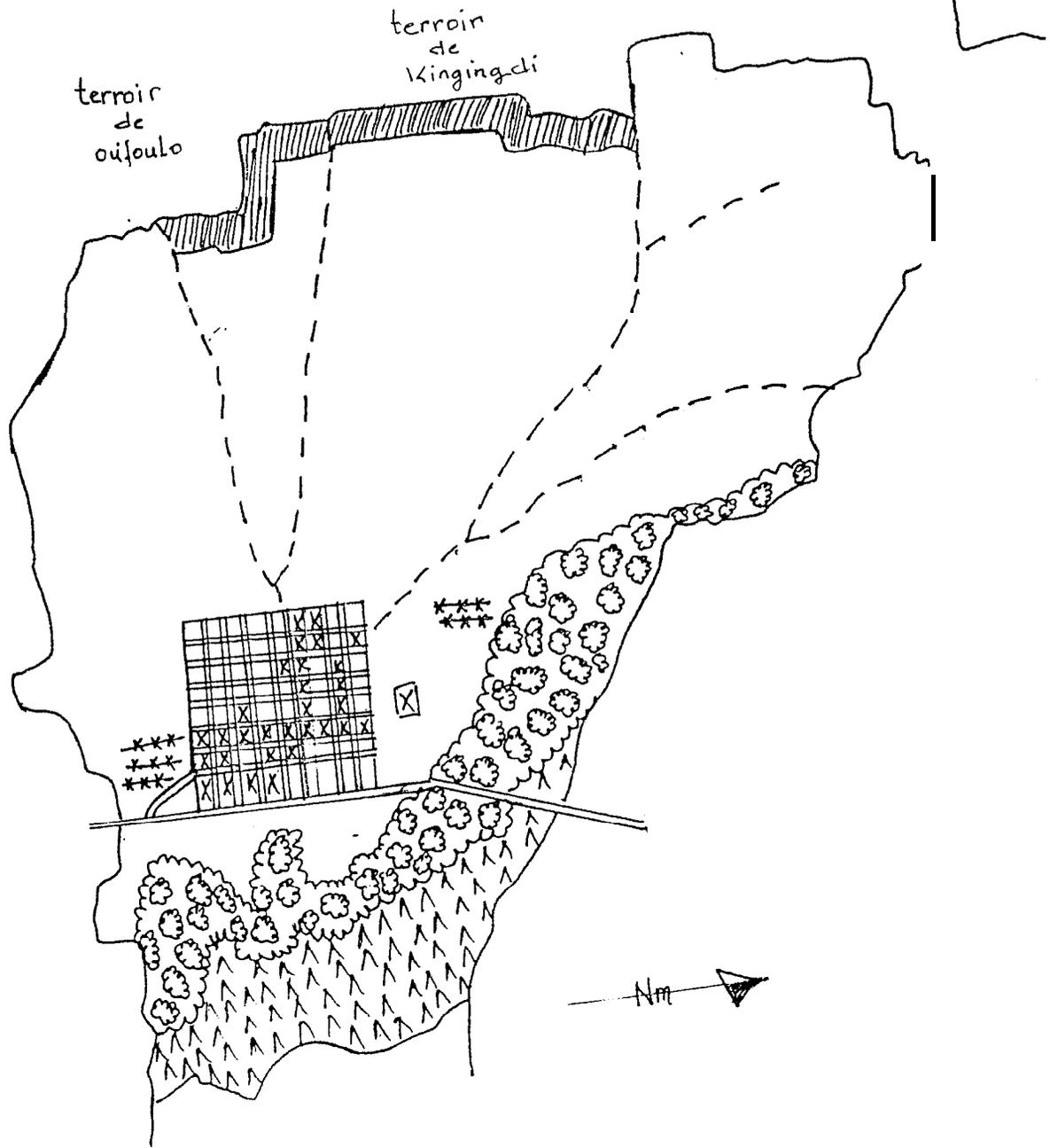
Il s'agit d'un lambeau de forêt jamais cultivé qui couvre grossièrement 1 ha (0,95 en réalité) soit 5% de la bande. Il constitue le peuplement III. C'est une relique de la forêt des Kalounayes avec l'association Khaya senegalensis, Cola cordifolia remplacé ici par Daniellia oliveri indicateur de dégradation et Bombax costatum. En fait, le passage des feux de brousse et la dégradation favorisent les espèces drageonnantes et pyroresistantes (Daniellia oliveri) et les espèces à fruits ailes (Bombax costatum) (Giffard 74) (voir carte page suivante).

Une étude plus détaillée de la composition et de la structure de ces différents peuplements est faite au chapitre IV.

3

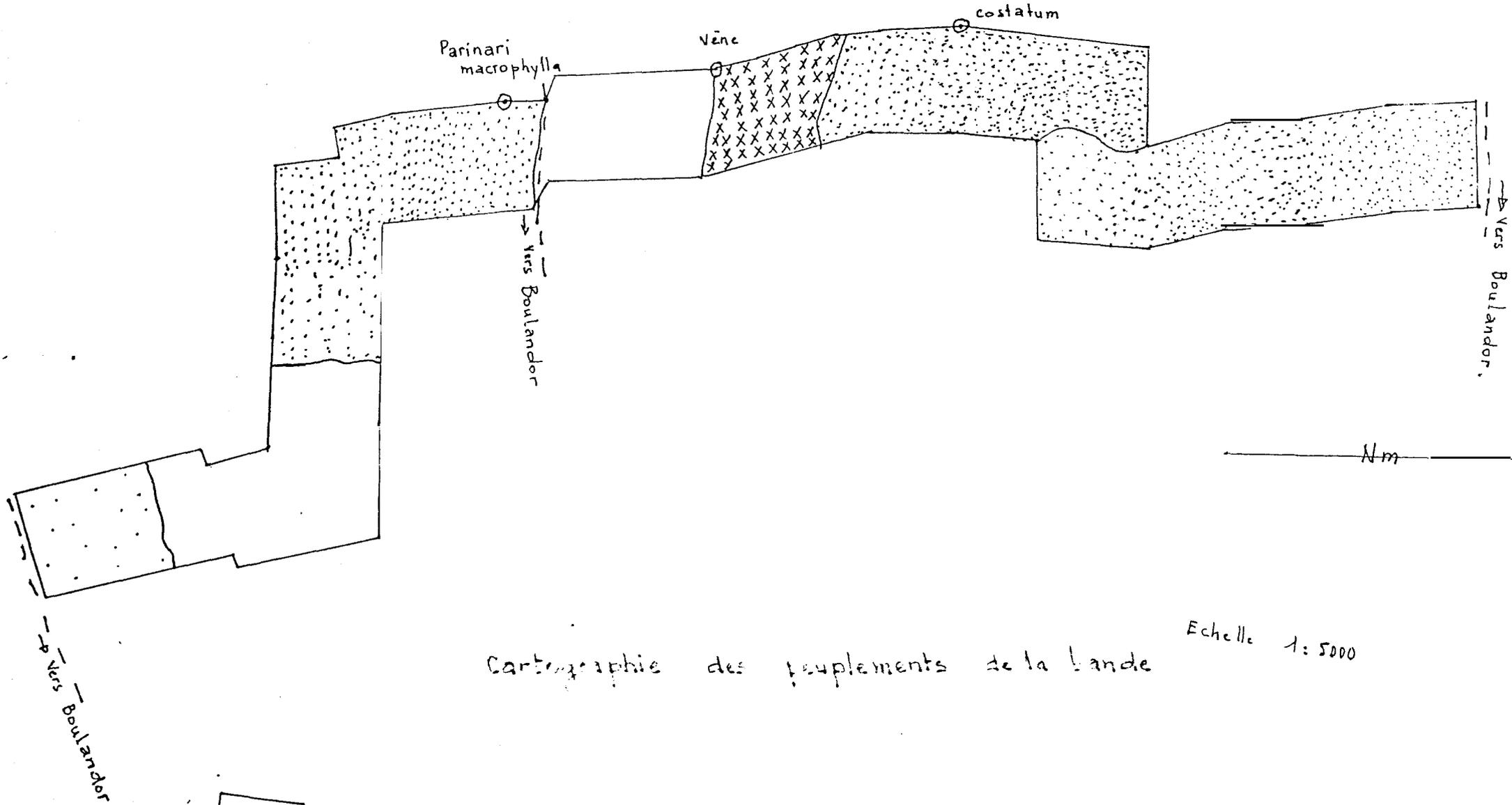
10

Realisation de la bande de forêt Par rapport au terroir de Boulандor



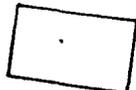
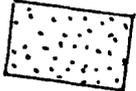
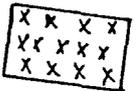
Echelle: 1:20.000

-  Bande de forêt multifonctionnelle de Boulандor
-  champs de culture et jachère de différents âges
-  Rizières
-  Soutou
-  Piste
-  Bande boisée anti-érosive
-  Grande voie



Cartographie des peuplements de la bande

Echelle 1:5000

-  champs de culture
-  Jachère
-  Boisement jamais cultivé
-  Piste

Partie de la bande jamais
cultivée



Arbres d'âges différents
dans la bande



Les parties cultivées
incorporées dans la bande



III - CHOIX DES OBJECTIFS ET MODALITES DE GESTION DE LA BANDE

L'idée de création d'une bande de forêt aménagée pour assouvir les besoins des populations a été murie depuis 1987. Tout ce temps durant, un travail intense de sensibilisation a été fait dans le seul but d'en-mener ces populations à saisir l'intérêt d'une telle action. Pour engager les travaux, il fallait que les paysans perçoivent le rôle déterminant qui est le leur dans la création de ce qui devra être plus tard leur réserve forestière. Par le moyen, de diverses réunions et de contacts ponctuels, ils ont donné leur accord de principe et ont résolu de participer pleinement à l'édification de cette bande de forêt. Pour ce faire, ils ont accepté de donner leurs jachères et des champs cultivés cette année mais qui seront cédés dès la fin de la campagne agricole.

Cela montre toute l'importance de ce contrat car généralement c'est la sylviculture qui perd des terres au profit de l'agriculture et non le contraire.

Comme le choix des objectifs est l'un des points essentiels de l'aménagement forestier, il va sans dire que dans le contexte de notre travail qu'il soit fait en parfaite conformité avec les besoins et aspirations des paysans. Il est même dangereux pour cet aménagement d'aller au delà de leurs desiderata. C'est pourquoi ils ont été parfaitement associés au choix des objectifs et à la gestion. Si les différents points consignés dans ce document n'émanaient pas d'eux, ils les ont entièrement cautionnés après une exposition claire.

331 - Les objectifs

Cette bande de forêt doit avoir un caractère multifonctionnel c'est-à-dire des usages multiples pour les populations. Elle doit remplir toutes les fonctions que l'on attend d'une forêt en équilibre.

331.01 - Les fonctions protectrices :

Par fonctions protectrices, il faut entendre tous les effets Ecologiques que profère l'installation d'une formation végétale. De par sa situation amont, cette forêt domine les champs de culture. On imagine alors toute la protection contre l'érosion hydraulique des sols qu'elle peut constituer. Actuellement, les paysans perdent une quantité importante de terre fertile qui ensable les rizières qui se trouvent en bas de pente. L'installation de cette bande de forêt pourra donc favoriser l'infiltration des eaux de pluie en amont et diminuer le flux d'eau qui arrache les particules de terre aux champs de culture dénudés de toute couverture végétale après les récoltes.

Elle permettra aussi le maintien et la sauvegarde des espèces de flore et faune couramment exploitées. **De créer un écosystème plus vivable et plus adapté aux différentes espèces. De favoriser les facteurs écologiques au maximum et de diminuer dans cette même proportion tous les agents compromettant l'évolution naturelle**

La fertilité des sols peut aussi être grandement améliorée. En effet les racines des arbres s'enfoncent très loin dans le sol pour extraire l'eau et les principes nutritifs à des profondeurs que peu de plantes plus-petites pourront atteindre. En outre, de nombreuses espèces tropicales appartiennent à la famille des légumineuses sur les racines desquelles vivent des bactéries qui fixent l'azote de l'atmosphère. La couronne de feuillage protège le sol de l'influence directe du soleil, de la pluie et du vent et les feuilles et fruits qui en tombent apportent un flux constant d'éléments nutritifs. (La foresterie et le développement rural Etudes FAO : forêt)

La végétation forestière a aussi un rôle important sur le débit des cours d'eau en interceptant l'eau de pluie qui, ainsi, tombe plus doucement sur le sol de la forêt sans le tasser. La présence de la litière et de l'humus améliore encore l'infiltration, propriété hydrologique fondamentale qui agit sur le ruissellement superficiel. Des systèmes racinaires profonds et étendus, décomposés ou vivants jouent le rôle de réservoir souterrain qui maintient le volume et la qualité de l'eau, ce qui raccourcit la durée de la saison sèche et en atténue les dommages. L'atténuation du ruissellement de l'eau superficielle a aussi pour effet de diminuer la fréquence et la violence des inondations. (Etude FAO)

On peut aussi noter le retour d'un réseau hydrologique après l'installation d'une forêt (cours DRS/CES).

3J1.2 - Les fonctions productives

Si les effets écologiques des forêts deviennent de moins en moins perceptibles, c'est à cause d'une production abusive qui ne tient compte d'aucun principe d'aménagement. Cette notion a toujours été perçue par les masses rurales même si elles ne s'investissent pas pleinement pour pérenniser le capital d'où elles tirent quotidiennement leurs produits. C'est la fonction la plus motivante pour les populations car elle offre directement des biens et services.

La bande de forêt doit avoir une production multiple répondant aux besoins des populations. Les principaux produits qu'elle peut offrir sont :

- Le bois de service pour lequel il existe une pénurie grave qui oblige les paysans d'en acheter pour confectionner leurs habitations.
- Le parcours du bétail 1 : les animaux bénéficieront de fourrage ligneux avec un émondage bien contrôlé. Néanmoins, cette idée de pâturage forestier pose des obstacles fréquents car si la divagation des animaux n'est pas un mal en soi, elle devient compréhensible pour la régénération quand la charge des animaux est élevée. Pour le cas qui nous concerne, la superficie de la bande est faible et nécessite une densité énorme de végétaux pour contenir les 207 têtes de boeufs que compte le village, ajoutés les ovins et caprins.
- Les produits divers tels que fruits, écorce, cordes et ficelles, ameublement, miel, encens, racines.. .
- Le bois, de feu qui est surtout prélevé dans les jachères plus proches des maisons.
- Bien que le bois d'oeuvre ne soit pas l'objectif principal de l'aménagement mais si des arbres atteignent l'âge d'exploitabilité et offrent de bonnes qualités, leur vente constituerait un revenu non négligeable.
- La chasse pourrait y être autorisée si des espèces d'animaux sauvages colonisent cette forêt. Notons tout de même qu'il s'agit là d'une activité pas courante dans la zone.

3.1.3 - Les fonctions sociales

Mis à part les produits, disposer d'un patrimoine forestier est une fierté et entre parfaitement en conformité avec la culture de cette région. Des cérémonies des rites, des prières de haute portée sociale qui se faisaient dans la forêt ont tendance à disparaître ou à perdre leurs valeurs à cause du recul de celle-ci.

A ces différentes fonctions s'ajoutent l'esthétique que constitue la vue qu'offre une forêt bien développée.

3. - Les Aspects légaux

Cette forêt appartient à une collectivité et toutes les questions susceptibles de créer des différends dans sa gestion doivent être étudiées. L'aménagement sous-entend des contraintes qui doivent être respectées de tous, c'est pourquoi une législation simple mais limitative comportant une partie réglementaire et une partie législative est adoptée par les populations.

3.2)1 - Partie réglementaire

- 11°) - La bande de forêt de Boulandor appartient à toute la collectivité villageoise.
- 2°) - Les produits tirés de cette bande de forêt doivent profiter équitablement à tous les membres sans distinction de quelque nature que ce soit,
- 3°) - Tous les membres du village ont l'obligation de surveiller, de protéger et d'entrayer tout ce qui pourrait compromettre le développement harmonieux de cette bande.
- 5°) - Il est créé un comité de gestion composé des ^{trois} habitants du village chargé de veiller à l'application de ce règlement et au respect du plan d'aménagement proposé.
- 6°) - Les membres de ce comité peuvent à tout moment être démis de ce droit si le besoin se fera sentir par cette même collectivité.
- 7°) - Les membres du comité travailleront en collège. Ils récupéreront les amendes tirées de ceux qui auront transgressé ce règlement et l'argent sera immédiatement utilisé pour les besoins de la pépinière installée.

3.2)1)1 - Etude des droits d'usage :

11°) - Les produits de cueillette

Les villageois peuvent exercer les droits de ramassage de bois mort, de la récolte des fruits sauvages, des plantes alimentaires et médicinales, des gommés et résine, de l'encens et des écorces, des lianes destinées à la confection des liens et aux travaux de vannerie, des feuilles... et tout autre produit de cette nature.

2°) - Les produits d'exudation

La récolte des produits d'exudation peut être librement exercée. Toutefois elle ne doit aucunement entraîner la mort de l'arbre et est défendue sur les petits arbres.

3°) - L'exploitation usagère

L'exploitation des arbres demeure possible à la limite des indications du plan d'aménagement (chapitre N° 5). Toute exploitation contraire à celles-ci est interdite tant que le plan d'aménagement reste valable.

4°) - Le parcours des animaux domestiques

Le pâturage et le passage des animaux domestiques dans le domaine sont autorisés en conformité stricte avec les mesures de protection accompagnant le plan d'aménagement.

L'émondage et l'ébranchage des arbres fourragers sont autorisés sous l'observation des contraintes suivantes :

- . Ils doivent être pratiqués sur de gros arbres adultes bien développés.
- . Ils doivent être pratiqués soigneusement et dans le plus grand souci de conservation de l'arbre.
- . Les branches doivent être coupés complètement et non partiellement.
- . On ne peut ébrancher plus de 25% de l'arbre.
- . Les petits arbres doivent être épargnés.

5°) - Les défrichements et cultures

Il est interdit de procéder à quelques défrichements que ce soit ou de cultiver dans ce domaine.

6°) - Les feux de brousse

Tout feu de brousse est interdit sur l'étendue du domaine quelque soit le motif. Tous les membres du village doivent prêter leurs concours pour lutter contre un feu venu de l'extérieur pour sauvegarder la zone.

7°) - L'utilisation des produits d'éclaircie et d'exploitation/régénération sera déterminée par le conseil du village et le comité.

3.2.2 - Partie législative

1°) - Les pénalités doivent être étudiées par le comité de gestion après constat des faits. Le conseil du village, l'auteur (ou les auteurs), les témoins (si ils existent) doivent être présents.

2°) - Aucun membre prévenu ne peut refuser les pénalités approuvées par le conseil s'il n'est pas en mesure de prouver son innocence.

3°) - Celui qui tuera un arbre par mauvaise exudation, incinération, ébranchage, émondage, coupe abusive de racines, écorçage abusif ou par exploitation en marge du règlement sera frappé d'une amende de 500 F CFA et plantera 2 arbres à l'hivernage prochain. Les frais d'élevage et de protection de ces plants l'incombent entièrement.

4°) Tout bouvier ou autre personne qui n'observerait pas les contraintes liées à l'émondage et à l'ébranchage des arbres fourragers sera obligé de confectionner ou d'entretenir 100m de pare-feu de 6m de large.

En outre il plantera 1 arbre à l'hivernage prochain.

5°) - Tout bouvier qui laisserait les animaux pâturer ou traverser des endroits plantés et interdits sera frappé d'une retenue de 20% de sa rémunération. En plus il sera obligé de confectionner ou d'entretenir 200m de pare-feu de 6m de large.

6°) Les petits arbres sont sacrés et un jeune arbre tué compte double et son auteur verra les pénalités du point 3° doublées.

7°) - Le conseil peut sanctionner toute action qu'il juge capable de nuire au développement de la bande et même ^{si} elle ne fait pas cas dans la partie législative.

8°) - Ces dispositions législatives peuvent être changées, alourdies ou allégées suivant les circonstances et les disponibilités des auteurs. Seulement tous les membres doivent être d'accord sur des nouvelles sanctions. Ces sanctions doivent dans tous les cas profiter au maximum à la bande.

IV - INVENTAIRE DE LA BANDE

L'inventaire demeure l'outil indispensable pour aménager une forêt. Même si la bande qui fait l'objet de ce document n'a pas comme objectif principal la production du bois d'oeuvre, il est tout de même important de connaître le capital sur pied pour pouvoir asseoir son aménagement sur des données réelles et bien chiffrées. Certes des anciens champs de culture ne peuvent pas avoir un potentiel sur pied énorme mais la réponse à la question Qu'est ce qui existe ne peut être donnée par une simple étude descriptive.

La méthode appliquée est détaillée ci -après.

431 - Méthodologie

L'inventaire est un compromis entre les moyens matériels, humains et le temps disponible. C'est donc en fonction de ces facteurs que la méthodologie ci-après a été adoptée.

Notre équipe d'inventaire était constituée de trois (3) personnes dont les deux sont pratiquement novices en matière d'inventaire forestier ;

- Un pointeur qui s'occupe en même temps des mesures de hauteurs et de la boussole pour localiser les placettes ;
- Un compteur qui mesurait exclusivement les diamètres ;
- Un manoeuvre chargé de dégager les voies de visées et d'accès aux placettes d'inventaire.

La forêt étudiée est très hétérogène. C'est pourquoi une stratification a été faite pour accéder à plus d'informations sur les particularités de sa structure et de sa composition. Les strates correspondent aux trois (3) peuplements mis en évidence à savoir : les champs de culture, la jachère de différents âges et la zone boisée jamais défrichée.

Pour les besoins d'inventaire de cette forêt de 117,5 ha, trois (3) taux de sondage ont été fixés suivant les différentes strates :

- 25% pour les champs de cul ture (5,8 ha) pauvres en 1 igneux
- 15% pour les jachères (10,75 ha) plus denses.
- 5% pour le petit boisenent (0,95 ha 11 ha)

Ces taux de sondage correspondent à 3 placet tes de 0,5 ha (50m sur 50m) pour les champs de culture et les jachères, et à une placette de 0,5 ha dans la partie jamais cul tivée.

Les placettes sont choisies aléatoirement par la méthode du cadrillage (voir carte) ce qui donne un échantillonnage stratifié aléatoire.

Concernant les mesures, le seuil d'inventaire a été fixé à 110cm c'est-à-dire tous les arbres ayant un diamètre supérieur ou égal à 110cm sont comptés et ceux dont le diamètre n'atteint pas 110cm considérés comme régénération naturelle. La fiche d'inventaire placée en annexe montre toutes les informations recueillies. Les paramètres contrôlés sont les suivants : le diamètre à 1,30m, la hauteur, l'étage, l'état physiologique, les dégâts sur les arbres, leur nature et les causes. Cela nous permet de quantifier le dépérissement de certaines essences et la pression que subit cette relique de forêt.

Pour avoir une idée de la régénération naturelle qui est tout aussi capitale pour la pérennité de la forêt, toutes les plantules des essences de valeur sont comptées dans toutes les placettes.

4.2 - Résultats, analyses et interprétations

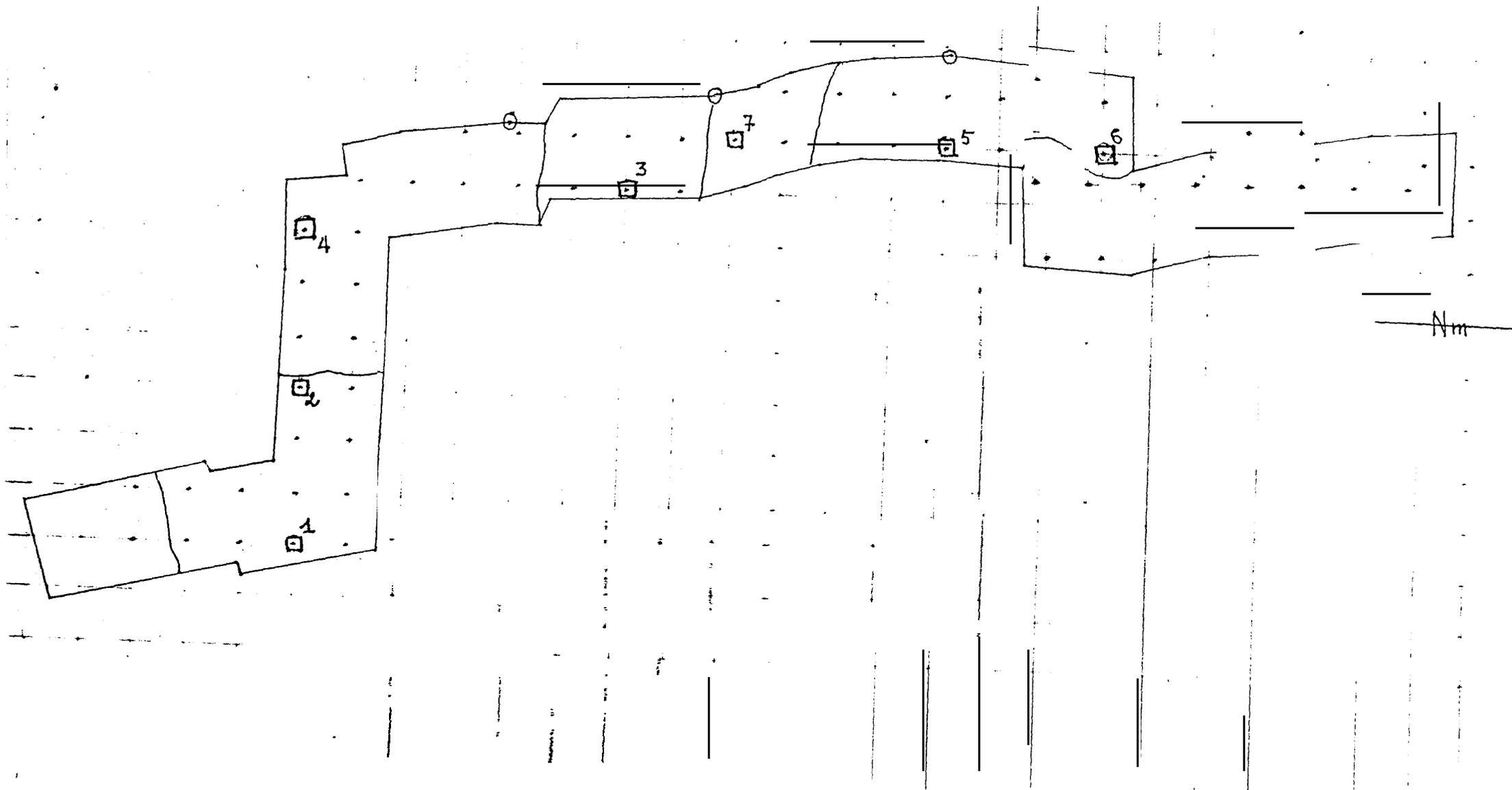
Dans un souci de clarté et pour montrer les particularités de cette forêt, nous présentons les résultats en deux étapes : les résultats relatifs à la bande toute entière et ceux spécifiques aux différentes strates.

4.2.1 - Etude de la bande de forêt :

4.2.1.1 - Fréquence et abondance des différentes essences :

Rappel : Par définition, l'indice de fréquence d'une espèce est le rapport entre le nombre de placettes dans lesquelles cette espèce est présente et le nombre total de placettes de l'inventaire.

L'abondance que l'on peut assimiler au degré de mélange est le rapport entre le nombre total d'individus de l'espèce et le nombre total d'individus de l'inventaire toutes espèces confondues.



Choix (aléatoire) et localisation des placettes d'inventaire

Echelle : 1:5000

□ Placette (avec le numéro de la placette)

E S P E C E S	FREQUENCE EN %	ABONDANCE EN %
Prosopis af ricana	0	0
P terocarpus erinaceus	57	111
Ceiba pentādra	28,5	3,6
Parkia biglobosa	28,5	3,6
Terminalia macrop t era	28,5	7,3
Vi tex doniana	28,5	3,6
Piliostigna reticulata	114,3	5,45
Conocarpus erēc tus	28,5	5,45
Combretum nigricans	43	22
Chlorophora regia	114,3	2
Sci erocarya bi rrea	114,3	2
Daniellia oliveri	28,5	113
Malacantha alnifolia	114	2
Bombax costatun	28,5	113
Cassia sieberiana	114	2
Antiaris africana	114	2
Khaya senegal ensis	114	3,6

Tableau n° 4 : Fréquence et abondance des diff érentes essences.

Ce tableau montre une nette irrégularité des espèces. La plus fréquente est le Pterocarpus erinaceus présent dans 4 des 7 placettes inventoriées. Mais il faut noter que la plupart de ces arbres ont des fûts tortueux, malvenants et émondés à l'excès par des bouviers qui n'ont manifestement cure de la bonne reprise. Si ces arbres ne sont pas nettement mutilés, ils souffrent terriblement avec un houppier presque inexistant. Parfois, les blessures occasionnées constituent des portes d'entrée d'innombrables parasites et favorisent les maladies cryptogamiques.

Le Prosopis africana est carrément inexistant dans cette forêt à voir ce tableau. En effet tous les Prosopis africana inventoriés sont morts sur pied ou ne présentent plus qu'une souche sur laquelle les effets du feu sont encore remarquables. C'est dire toute la pression que subit cette essence dans ce milieu. Matériau de construction presque irremplaçable, elle figure dans la quasi totalité des infrastructures du fait de sa durabilité et de sa résistance aux termites qui sont abondantes dans le terroir. Aujourd'hui, il y a réellement une pénurie de bois de service dans le village.

Les espèces de valeur les plus abondantes sont le Daniellia oliveri et le Bombax costatum présents dans les jachères et dans le boisement qui n'a pas été cultivé. L'on peut alors dès l'instant caractériser notre bande de forêt comme étant une forêt à Daniellia oliveri et à Bombax costatum. Il s'agit de grands arbres qui occupent la canopée principale avec une abondance de 113%.

Selon Vanden Berghen dans sa description de la végétation des Kalounayes (cité par DIOUF dans son mémoire) le peuplement de Daniellia oliveri-Pterocarpus erinaceus est un stade de dégradation de l'association Khaya senegalensis, Cola cordifolia. Dans notre exemple, on peut dire que ce stade de dégradation a été dépassé car (Khaya senegalensis a une faible abondance 3,6% et n'est présent que dans le terrain jamais cultivé, Cola cordifolia est absent du peuplement tandis que Pterocarpus erinaceus est dépérissant et a une faible abondance. Cela témoigne de la profonde modification apportée par l'homme dans l'évolution de ce milieu qui reflète très bien un prélèvement préférentiel de certaines espèces laissant en place d'autres qui deviennent abondantes et dont l'utilité ne se trouve que dans le bois de feu comme les combretacées.

Il faut aussi noter que le terminalia abondamment coupé pour l'installation des cultures et à cause de la pénurie de bois de service rejette bien et a la conformation d'un taillis dont les gros arbres présentent un taux de mortalité très important.

4.2J1.2 - Distribution des tiges par espèce, par classe de diamètre à l'ha (voir courbe)

Cette distribution correspond à la courbe de structure du peuplement. Telle qu'elle se présente ; elle est loin de simuler la courbe d'un peuplement en équilibre, qui est une exponentielle décroissante. Son aspect de ligne brisée et les trous qu'elle porte pour certaines classes de diamètre montre toute l'irrégularité du peuplement. La faiblesse ou l'absence de tiges dans les classes supérieures est notoire. En effet, à partir de la classe 9 c'est à dire de 50 à 55 cm, il n'y a presque plus d'arbre à part quelques Ceiba pentandra et Khaya senegalensis dont les densités n'atteignent même pas 11 arbre à l'ha d'où la représentation en pointillé (fig 2).

La classe 11 recelle plus d'arbres que toutes les autres classes. Cela veut dire que les arbres de diamètre supérieur à 110 cm sont plus exploités dans cette forêt.

Mais cette seule raison ne saurait expliquer cette prédominance ; en fait seuls les Combretums et les Terminalia appartiennent à cette classe et aucun arbre de valeur n'a été inventorié, dans celle-ci et puisque ces espèces ne sont pas tellement coupées à cause de leurs médiocres qualités de bois de service, elles se régénèrent et rejettent assez bien. Cette remarque met aussi en évidence tout le problème de la régénération naturelle car si cette classe n'est occupée que par ces espèces, il y a alors très peu d'espèces de valeur qui passent à la futaie.

D'une manière générale, la structure de ce peuplement est caractérisée par une irrégularité totale du coefficient qui lie les différentes classes de diamètre (ce qui est contraire à la loi de Liocourt) . L'essentiel du matériel ligneux est concentré dans les 9 premières classes. Cette forêt demeure très pauvre avec seulement 3 arbres à l'ha ce qui n'est guère comparable à la forêt des Kalounayes (29 tiges de valeur à l'ha Mem DIOUF 88). A proprement parlé, ce sont des champs de culture et des jachères de différents âges et non une forêt en temps que telle.

	10-15 11	15-20 2	20-25 3	25-30 4	30-35 5	35-40 6	40-45 7	45-50 8	50-55 9	55-60 [REDACTED]	60-65	65-70 112	70-75 113	75-80 114	80-85 115	85-90 116	90-95 117	100 et + 118	To
<i>Prosopis africana</i>																			
<i>Pterocarpus erinaceus</i>		0,286	0,286	0,571	0,571														1,7
<i>Ceiba pentadra</i>									0,286										0,286
<i>Parkia biglobosa</i>					0,286	0,286													0,5
<i>Daniellia oliveri</i>			0,286	0,857	0,571														1,7
<i>Bombax costatum</i>							0,571	0,857	0,571										1,9
<i>Khaya senegalensis</i>									0,286					0,286					0,5
<i>Antiaris africana</i>						0,286													0,2
<i>Sclérocarya burreana</i>					0,286														0,2
<i>Piliostigma reticulata</i>			0,286		0,286	0,286													0,8
<i>Combretum nigrum</i>	0,714	1,429																	2,1
<i>Terminalia macroptera</i>	0,857				0,286														1,1

Tableau 5 (à suivre)

Tableau 5 suite

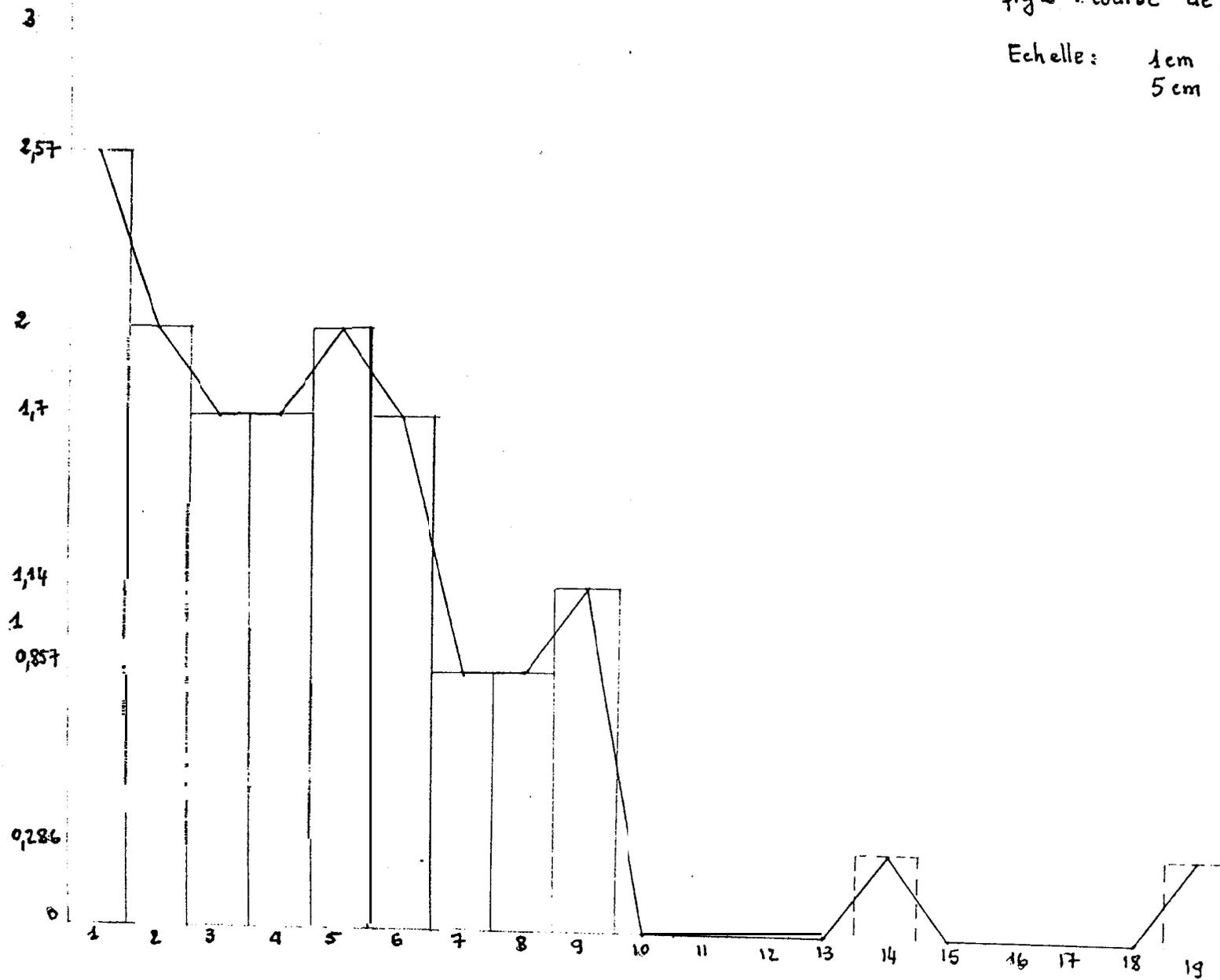
Vitex doniana					0,286		0,286												
Conocarpus erectus		0,286	0,571																
Cassia sieberiana			0,286																
Chlorophora regia					0,286														
Malacantha alnifolia				0,286															
TOTAL	1,571	2	1,715	1,714	2	1,715	0,857	1,443						0,286					0,286

Tableau 5 : Distribution des tiges par classe de diamètre, par espèces et

par ha sur la bande.

fig 2 : courbe de structure de la bande

Echelle: 1cm \longrightarrow 1 classe
5cm \longrightarrow 1 arbre / ha.



classe de ϕ

4.2.1.3 - Distribution des tiges mortes par espèce et par classe de diamètre dans la bande.

Classe de diamètre	Espèces	11	2	3	4	5	6	7	8	9	110	111	112	113	114	115	116	117	119	TC	
	<i>Prosopis africana</i>		5	2	5	11	2			11											
	<i>Pterocarpus erinaceus</i>		11		11	11															
	<i>Ceiba pentadra</i>																				
	<i>Par.ka biglobosa</i>																				
	<i>Daniellia oliveri</i>		11																		
	<i>Bombax costatum</i>																				
	<i>Khaya senegalensis</i>																				
	<i>Antiaris africana</i>																				
	<i>Sclerocarya birrea</i>																				
	<i>Piliostigma reticulata</i>																				
	<i>Combretum nigricans</i>	4	2																		
	<i>Terminalia macroptera</i>		11	11	3	11															6

((Tableau N°6 suite)

Vi tex doniana																				
Conocarpus erectus																				
Cassia sieberiana		2																		2
Chlorophora régia																				
Malacantha alnifolia																				
Total	4	12	3	9	3	2				11										34

Tableau n°6 : Importance des arbres morts par classe de diamètre e par essence dans la bande.

Ce tableau montre l'importance des arbres morts dans le peuplement et les essences concernées. Assez élevée, 38% des arbres, signalons que la cause la plus fréquente de cette mortalité est le feu de défrichement. Les essences les plus touchées sont Prosopis africana (100%), Pterocarpus erinaceus qui est surtout émondé, Terminalia macroptera et les canbretuns coupés à cause de leur tendance colonisatrice. Les autres espèces sont moins touchées.

Cette étude de l'ensemble de la bande cache à bien des égards des informations de taille à cause de son hétérogénéité. La structure qu'elle présente ne montre aucunement l'inégalité de la distribution des arbres sur le terrain conformément à la zonation précitée et encore moins la différence du taux de mortalité en fonction des différents peuplements.

Ainsi, est-il nécessaire pour mieux cerner ces facteurs, de procéder à l'étude détaillée de ces différents peuplements.

4.2.2 - Etude des différents peuplements

4.2.2.11 - Le peuplement I (les champs de culture)

Ce peuplement qui couvre une superficie de 5,8 ha est caractérisé par un degré de couvert très faible. En réalité, ce sont des champs de culture clair-semés d'arbres épargnés lors du défrichement et qui offre une formation très ouverte avec des arbres à frondaison réduite sauf certains (Ceiba pentadra) pour permettre le développement des cultures annuelles.

Les espèces que l'on y rencontre sont : Daniellia oliveri, Prosopis africana, Pterocarpus erinaceus, Terminalia macroptera, Acacia albida et Ceiba pentadra dans une moindre mesure. Il est constitué de 29% de tiges mortes sur pied dont 18% de Prosopis africana et 11% de Terminalia. Les causes de ces dégâts sont d'origine anthropiques notamment le feu de défrichement. Parmi les tiges vivantes on retrouve 33% de Terminalia macroptera, 25% de Piliostigma reticulata 8% de Pterocarpus erinaceus. Mais il faut signaler que les Piliostigma ne sont présents que dans une petite partie et sont au nombre de trois (3) sur toute l'étendue. C'est alors pour dire que sa représentativité dans l'échantillon ne reflète pas réellement la place qu'ils occupent dans cette zone.

4.2.2.11.11 - Distribution des tiges en fonction des classes de diamètre et des espèces

(voir tableau et courbe)

La structure de cette partie de la bande illustre bien toute sa pauvreté avec une densité de 7 arbres à l'ha.

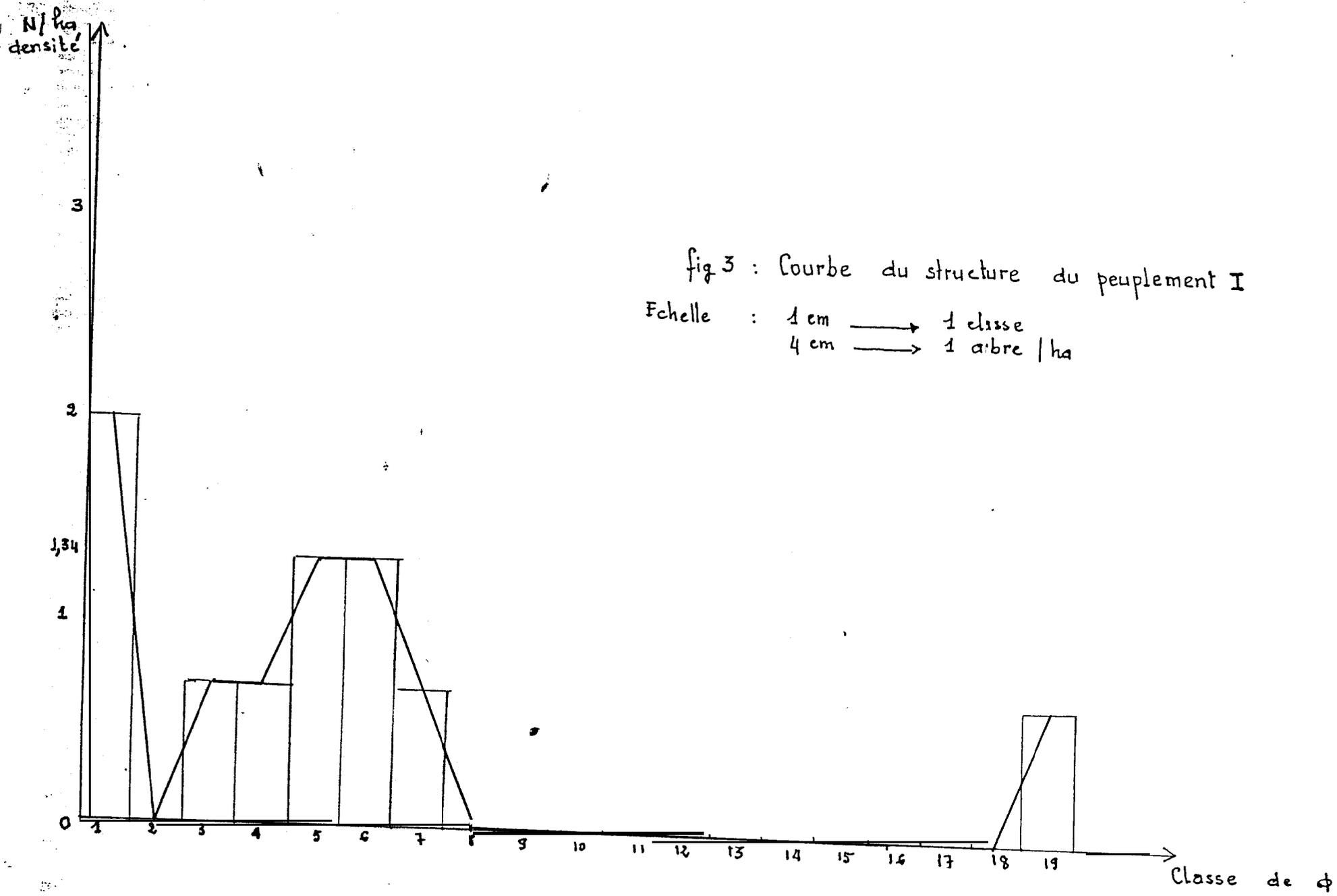
Les arbres existants sont concentrés de la classe 1 à la classe 7 sauf la classe 2 pour laquelle aucun arbre n'a été inventorié. Aucun arbre ne possède un diamètre supérieur à 45cm dans cette zone à l'exception d'un Ceiba pentadra qui mesure 101cm de diamètre. La première classe est entièrement occupée par les Tenninalia macroptera. L'absence de grands arbres témoigne de la sélection qui a guidé à l'état actuel de cette formation.

Aussi, si nous avons considéré cette zone comme étant homogène, il n'en demeure pas moins une légère différence dans la composition floristique. En effet, les espèces conservées dans les champs sont fonction de la sensibilité du paysan et de sa connaissance de leurs diverses utilités. Tout de même la densité semble homogène.

Classe de diamètre Espèces	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	100 et + (19)	Total
	1	2	3	4	5	6	7		
<u>Tenninalia macroptera</u>	2				0,67				2,67
<u>Piliostigma reticulata</u>			0,67		0,67	0,67			2
<u>Pterocarpus erinaceus</u>				0,67					0,67
<u>Ceiba pentadra</u>								0,67	0,67
<u>Parkia biglobosa</u>						0,67			0,67
<u>Vitex doniana</u>							0,67		0,67
Total	2		0,67	0,67	1,34	1,34	0,67	0,67	7,36

Tableau n°7 : Distribution des tiges par classe de diamètre par essence et par ha)

Remarque : Il n'est pas propre de parler de densité d'arbre mais la qualité et la faiblesse des densités nous y obligent pour mieux saisir l'aspect et la distribution de notre cadre d'étude.



4.2.2.1.2 - Densité moyenne par ha des arbres morts par classe de diamètre et par espèces :

CLASSES Espèces	11	2	30-35	35-40	40-45	Total
		G-25 4		5	6	
Prosopis af ricana		0,66		0,66	0,66	2
Tetmi nal i a macrop t era			11,3			11,3
Total		0,66	11,3	0,66	0,66	3,3

Tableau 8 : Densité des arbres morts par ha par classe et par essence.

Le taux de mortalité est relativement important avec 3 arbres à l'ha sur un terrain qui ne renferme que 11 arbres à l'ha (morts et vivants confondus). Cela illustre la pression qu'a subi cette partie de forêt colonisée aujourd'hui par les champs de culture avec quelques arbres comme témoin de l'existence antérieure d'une forêt. Pour mieux comprendre l'état de dégradation de cette zone nous avons calculé quelques caractéristiques dendrométriques du peuplement qui sont consignées dans le tableau suivant.

N° Placettes Paramètres	11	2	3	Moyennes
N1 (tiges/Ha)	8	8	6	7
d130 l(cm)	49,4	20	30,8	33,4
g1 l(m ² /ha)	2,08	0,36	0,61	1,02
g2 l(m ² /ha)	0,44	0,24	0	0,34
h1 l(m)	119,75	8,25	5,66	111,2
h2 l(m)	110,9	n'existe pas	n'existe pas	110,9
*				

Tableau 9 : Paramètres dendrométriques du peuplement.

N : nombre de tiges vivantes par ha

d1 30 : Moyenne des diamètres mesurés à 11, 30 m

g1 : surface terrière en m²/ha occupée par les arbres vivants

g2 : surface terrière en m²/ha occupée par les arbres morts

h1 : hauteur moyenne de l'étage dominant en m

h2 : hauteur moyenne de l'étage dominé en m.

4.2.2.11.3 - Estimation du volume de bois

Pour une quantification rigoureuse du capital sur pied, il faut nécessairement faire des coupes sur le terrain et établir un tarif de cubage. Cette procédure ne nous a pas été possible pour diverses raisons :

- . Elle est trop onéreuse devant nos moyens qui sont du reste modestes.
- . Il n'est pas pratique ni convenable de couper dans ce lambeau de forêt déjà très insuffisant pour les besoins des populations.
- . Le temps dont nous disposons n'est guère adéquat pour ce genre de travail.

C'est pourquoi nous avons essayé de donner une estimation du volume avec les paramètres dendrométriques que l'inventaire nous a permis de récolter. Il est aussi clair que cette réserve n'ayant pas la production de bois d'œuvre comme objectif principal, l'approximation des volumes ne pourrait en tout cas grandement influencer l'orientation et les principes clés de son aménagement. La formule utilisée pour cette estimation est la suivante :

$$V = f \times g \times h$$

V est le volume

f le coefficient de forme qui représente le défilement des arbres.

Pour ces arbres, le coefficient retenu est celui compris entre la forme parabolique et conique c'est-à-dire 0,4. C'est un coefficient qui caractérise assez bien les arbres de la région utilisés par la section ITEF dans sa forêt d'application des Kalounayes. Il introduit quand même un biais tolérable pour l'aménagement de cette bande.

Les calculs effectués ont aboutis à 4,6m³/ha d'arbres vivants et 11,2 m³/ha de bois mort.

Ceci représente un potentiel très faible pour une forêt de la région.

4.2.2.2 - Etude du peuplement II I (les jachères)

Ce peuplement correspond aux jachères de différents âges. Il diffère du peuplement I par sa densité, sa composition et l'importance du taillis constitué de combretacées.

Il couvre une superficie de 110,75 ha et constitue la partie la plus importante de la réserve (81%) de la superficie totale. Le taux de couvert est nettement meilleur dans cette zone avec un étage supérieur occupé par Daniellia oliveri et quelques autres espèces comme Pterocarpus erinaceus, Bombax costatum, l'étage dominé est constitué de combretacées, de Cassia sieberiana, d'Acacia athaxacanta.

Un tapis herbacé couvre le sol et facilite évidemment le passage du feu.

Les différences d'âge dans cette partie de forêt incluent une légère différence dans la constitution surtout du sous-bois et de sa densité. Il est caractérisé aussi par un taux élevé de bois mort sur pied 33% de toutes les tiges (mortes comme vivantes). Les espèces concernées sont Prosopis africana, Teninalia macroptera et Pterocarpus erinaceus.

4.2.2.2.11 - Distribution des tiges par ha en fonction des classes de diamètre et des espèces

Ce peuplement d'une vingtaine d'arbres à l'ha est nettement plus riche que les champs. L'analogie la plus remarquable dans la structure des deux peuplements (I et II) est l'absence totale des classes supérieures la dernière classe étant 9.

La densité est relativement grande dans les classes de diamètre inférieur à l'exception de la classe 11. Cette faiblesse de la densité de la classe 11 est en grande partie due à l'insuffisance du recrutement c'est-à-dire des arbres qui passent à la futaie.

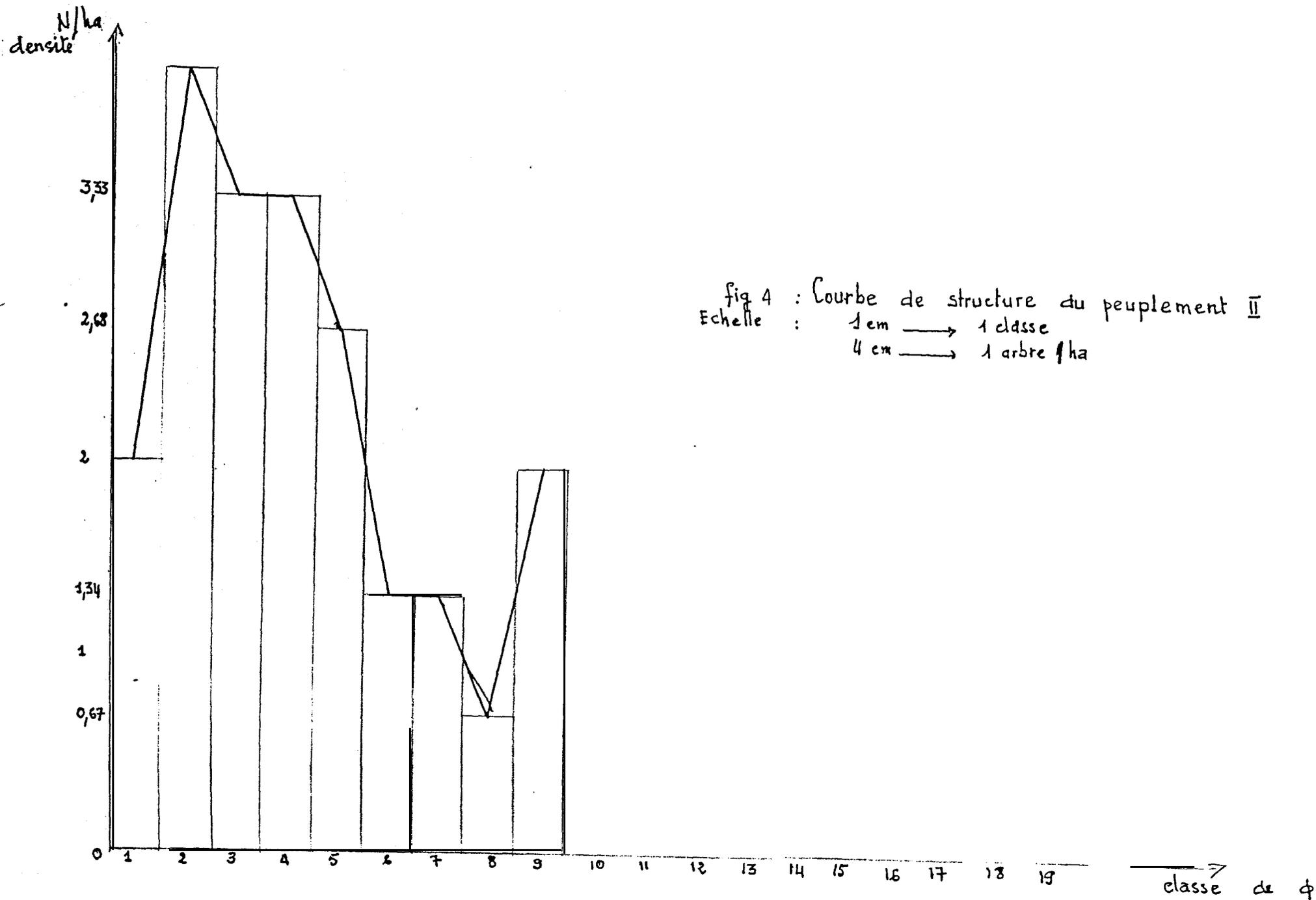
La classe 2 qui n'existe pas dans les champs de culture a une densité plus grande dans les jachères. On peut assimiler les deux peuplements ; il s'agit pratiquement du même peuplement à la différence d'un taillis, d'un sous-bois fourni qui occupe les premières classes de diamètre.

Cette structure en dents de scie est largement différente de celle d'un peuplement en équilibre.

Trois espèces dominent cette formation : Combretum nigricans, Daniellia oliveri et Bombax costatum.

Espèces	Classes de diamètre																			Total	
	11	2	3	4	5	6	7	8	9	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119		
Daniellia oliveri			1,33	2		0,67															4
Terminalia macroptera																					
Vitex doniana					0,67																0,67
Conocarpus erectus		0,67	1,33																		2
Combretum nigricans	2	3,33																			5,33
Prosopis africana																					
Pterocarpus erinaceus			0,67	0,67	0,67																
Bombax costatum						1,33	0,67	1,33													3,33
Chlorophora regia						0,67															0,67
Sclerocarya birrea					0,67																0,67
Parkia biglobosa					0,67																0,67
Ceiba pentadra									0,67												0,67
Malacantha alnifolia				0,67																	0,67
TOTAL	2	4	3,33	3,33	2,68	1,34	1,33	0,67	2												20,7

Tableau 11C: Distribution des tiges par ha en fonction des classes de diamètre et des espèces



**4.2.2.2.2 - Densité moyenne par ha des arbres morts par classe de diamètre
et par espèce**

Classe de diamètre Espèces	11	2	3	4	5	6	9	Total
Prosopis africana		2	11,3	2,67		0,67	0,67	7,31
Pterocarpus erinaceus		0,67						0,67
Combretum nigrican	0,67							0,67
Terminalia macroptera		0,67	0,67	0,67	0,67			2,68
Total	0,67	3,34	11,97	3,34	0,67	0,67	0,67	11,33

Tableau 111 : Densité moyenne par ha des arbres morts par classe de diamètre et par espèce

L'ampleur de la mortalité demeure grande dans ces jachères. L'espèce la plus touchée est le Prosopis africana.

avec 7 arbres morts par ha - presque tous les prosopis. Ensuite le Terminalia macroptera suit avec 2 arbres morts à l'ha. Les causes des dégâts sont essentiellement le feu et parfois les parasites favorisés par de mauvais élagages et émondages.

Signalons aussi l'importance des arbres dépérissants avec des cimes déprimées, des troncs pleins de noeuf noirs et de broussins. En réalité, 29% des arbres vivants sont dépérissants ce qui est alarmant.

4.2.2.2.3 - Caractéristiques dendrométriques du peuplement

N° des placettes Paramètre	1	2	3	Moyennes
N1 (tiges/ha)	32	8	28	22
d _{1,30} (cm)	25,3	31,9	27,9	28,4
g1 (m ² /ha)	11,74	0,73	2,25	11,57
g2 (m ² /ha)	0,44	0,67	0,8	0,64
h1 (m)	113,4	114,75	119,29	115,81
h2 (m)	6,6		6,4	6,5

Tableau 112: Paramètres dendrométriques du peuplement.

Le volume toujours calculé avec ^{la même} la méthode donne 9,9 m³/ha. Cette partie est donc plus riche comparativement aux champs de culture même si le potentiel sur pied reste toujours très faible. La différence constatée est surtout liée à l'augmentation notable de la densité due au taillis.

Le volume de bois mort est évalué à 2,3 m³/ha.

4.2.2.3 - Etude du peuplement III : I (le boisement)

Ce boisement contient les plus grands arbres de la réserve. Il est dominé par Bombax costatum, Daniellia oliveri et Khaya senegalensis qui n'est présent que dans cette partie. Bien que l'association Khaya senegalensis Cola cordifolia ne soit pas perceptible, on peut bien parler de reliques de celle-ci même si aucun pied de Cola cordifolia^{n'} a été inventorié.

Le taux de mortalité dans cette zone est sans précédent 57% des arbres comptés soit plus de la moitié. Cette mortalité touche particulièrement les arbres de l'étage dominé tels que Combretum nigricans, Cassia sieberiana, Prosopis africana et Pterocarpus erinaceus.

Le sous-bois n'est pas très fourni dans ce boisement et presque seules les graminées occupent le tapis à part quelques pieds isolés de Cassia sieberiana et de Pterocarpus erinaceus.

4.2.2.331 - Distribution des tiges par ha en fonction des classes de diamètre et des espèces (voir tableau et courbe)

Cette structure schématisée par une courbe en dents de scie avec de nombreux trous montre le caractère particulier de cette forêt. Le capital ligneux est concentré dans 6 classes séparées deux à deux par des classes sans il seul arbre (les classes 11, 4 et 7).

A partir de la classe 9, les classes de diamètre supérieures ne sont pas représentées. Cette forêt est en dégradation profonde avec une mortalité énorme de bois sur pied. Ceci pourrait s'expliquer par les prélèvements étant donné que c'est la seule partie restée 'intacte' et qui recelle par conséquent certaines essences ayant disparues dans les autres parties. Quoi qu'il en soit ce boisement bien que j'a-nais cultivé apparait aujourd'hui comme une formation ouverte très dégradée avec 118 arbres à l'ha.

Classes de diamètre P Espèces	2	3	5	6	8	9	114	Total
Bombax costatum					4			4
Daniellia oliveri				2				2
Pterocarpus erinaceus	2		2					
Cassia sieberiana		2						2
Antiaris africana				2				2
Khaya senegalensis						2	2	4
TOTAL	2	2	2	4	4	2	2	118

Tableau 113 : Distribution des tiges en fonction des classes de diamètre et des espèces par ha.

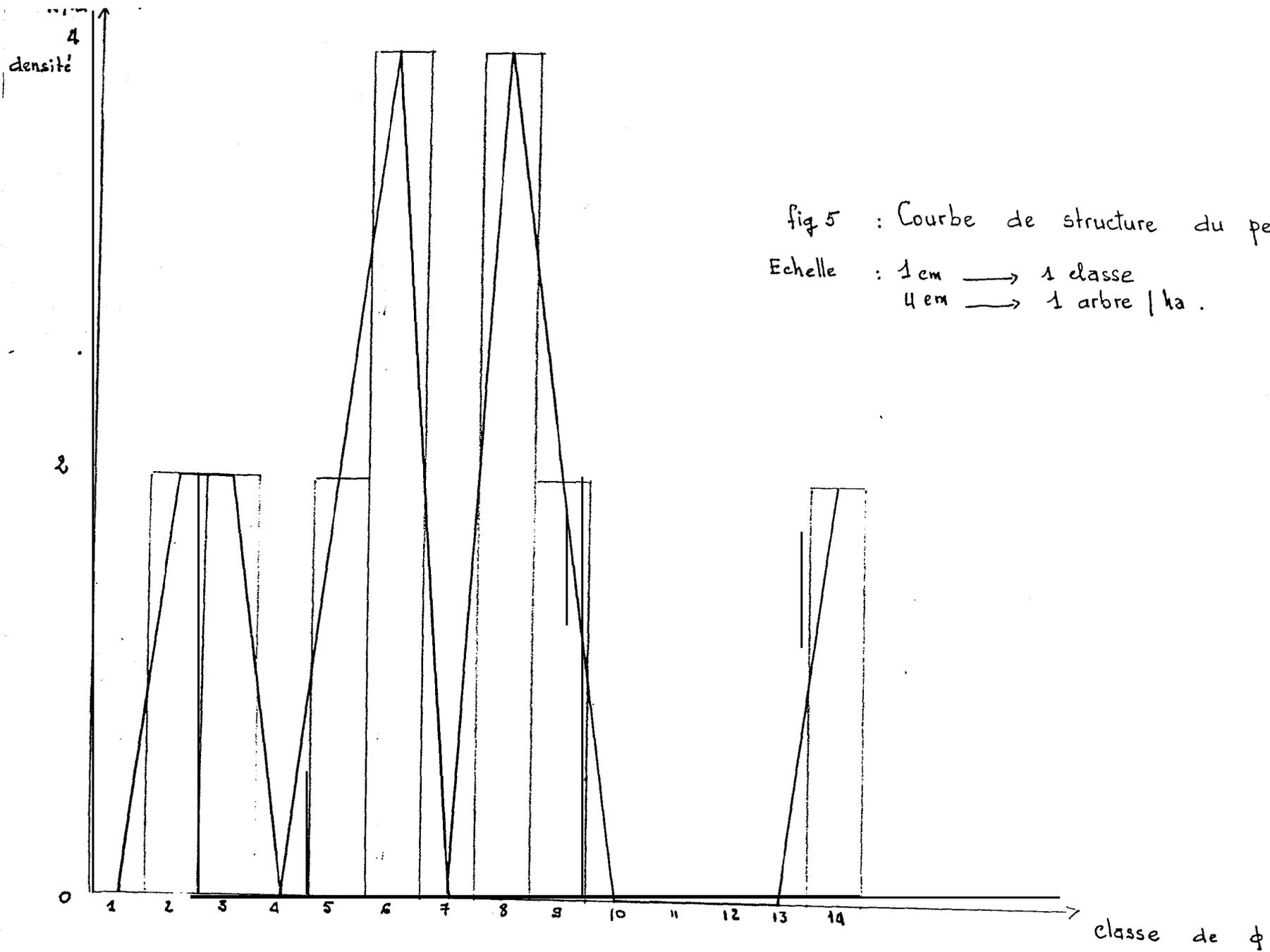


fig 5 : Courbe de structure du peuplement III

Echelle : 1 cm \longrightarrow 1 classe
 4 cm \longrightarrow 1 arbre / ha .

4.2.2.3.2 - Densité moyenne par ha des arbres morts par classe de diamètre et par espèce

Classe de diamètre Espèces	11	2	4	5	Total
Prosopis africana		2	2		4
Daniellia oliveri		2			2
Pterocarpus erinaceus			2	2	4
Combretum nigricans	6	4			10
Cassia sieberiana		4			4
TOTAL	6	12	4	2	24

Tableau 14 : Mortalité par ha par classe de diamètre et par espèce.

La mortalité dans l'ensemble est très élevée 24 pieds à l'ha. Le feu reste le principal agent en cause. Cette zone est souvent brûlée par les populations soit pour rendre la zone praticable en brûlant le tapis herbacé impénétrable après la saison des pluies, soit pour chasser les petits rongeurs ou simplement pour favoriser les repousses appréciées par le bétail.

4.2.2.3.3 - Caractéristiques dendrométriques du peuplement

Classe de diamètre Espèces	11
N (tiges/ha)	118
q ₁₃₀ (cm)	41,4
g ₁ (m ² /ha)	2,82
g ₂ (m ² /ha)	0,77
h ₁ (m)	17,2
h ₂ (m)	10,8

Même si le nombre d'arbres ^{mort}/est très élevé, la surface terrière occupée par les arbres vivants est supérieure à celle des arbres morts. Cela donne des idées sur le diamètre des arbres morts ^{qui}/est généralement petit par rapport aux arbres vivants.

Certains des arbres morts sont couchés ou fendus ne présentant plus que 3 à 4m de long.

Le volume de bois sur pied calculé s'évalue à 118m³/ha et le bois mort à 3,1m³/ha. Ce potentiel est le plus élevé de la bande mais demeure tout de même faible. La plupart des arbres sont aussi dépérissants ou présentent des défauts.

4.2.3 - L'état de la régénération naturelle

L'état de la régénération naturelle revêt une importance capitale dans la dynamique d'une forêt car son maintien ou sa disparition en dépendent étroitement. C'est pourquoi nous avons réservé une part non négligeable à l'étude de cette régénération naturelle. Cette étude est basée sur le système de comptage. Tous les petits plants que l'on trouve dans les placettes inventoriées sont comptés et consignés. Cette régénération suit ^strictement la zonation qui a été décrite auparavant.

Dans les champs de culture, il va s'en dire qu'il n'y a pas de régénération tout ayant été coupé ou brûlé avant l'installation des cultures.

Dans les jachères, quelques espèces régénèrent et les nombres suivants ont été obtenus :

- <u>Pterocarpus erinaceus</u>	22 plants	soit	114,67 plants/ha
- <u>Prosopis africana</u>	8 plants	soit	5,3 " "
- <u>Vitex doniana</u>	11 " "		0,67 " "
- <u>Sclérocarya birrea</u>	2 " "		11 " "
- <u>Erythrina senegalensis</u>	2 " "		" "
- <u>Parkia biglobosa</u>	13 " "		8 " "
- <u>Bombax costatum</u>	13 " "		8 " "
- <u>Albizia zygia</u>	incomptables parce que très nombreux		
	Non dénombré parce que très abondant		

Dans le boisement jamais cultivé, la régénération est encore variée et plus ou moins abondante. Les nombres obtenus sont :

- <u>Albizia adiantifolia</u>	6 plants	soit	12 plants/ha
- <u>Pterocarpus erinaceus</u>	13 plants	soit	26 " "

- <u>Erythrina senegalensis</u>	6 plants	soit	112 plants/ha
- <u>Albizzia Zyqia</u>	7		114

Cette zone est beaucoup plus riche en régénération parce que plus fournie en semenciers que représentent les grands arbres qu'on y trouve. Aussi, le degré de couvert laisse passer le soleil qui favorise la levée des jeunes plants.

Nais personne ne doit être illusionné par cette régénération car ces plantules n'ont pas échappé à la dent du gibier ni aux feux de brousse et encore moins au piétinement du bétail. Généralement, elles ne dépassent pas la saison sèche. Pour preuve, aucun jeune arbre de valeur n'a été recensé et tout ce que nous venons de citer ne sont que des plantules de 10 à 20cm de hauteur, les plus longs (Bombax costatun) mesurent 40 à 50cm.

Il est donc clair que sans une assistance, ces jeunes plants ne deviendront probablement pas de grands arbres. Toutefois, leur présence témoigne quand même de la possibilité d'une régénération naturelle.

V - PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT

L' inventaire de cette forêt a révélé une insuffisance énorme du matériel ligneux sur pied. Le recrutement est presque nul et les jeunes plants meurent généralement avant de passer à la futaie. Les fruitiers forestiers et certaines essences de valeur n'existent pratiquement pas.

Cette situation favorise dans le plan d'aménagement les actions d'enrichissement et de redressement des déséquilibres au détriment des coupes sanitaires ou d'ensemencement.

5.11 - Les Interventions sylvicoles :

5.11.1 - La typologie des espaces

Les trois peuplements de cette bande de forêt sont différents par leur composition floristique, leur capital ligneux et sa distribution. Ils sont donc adaptables à diverses utilisations selon leurs spécificités par des traitements sylvicoles variés.

5.11.1.1 - Le peuplement des charps de culture :

C'est le domaine le plus pauvre avec seulement 7 arbres à l'ha. Les actions dans ce peuplement peuvent même être assimilées en un reboisement massif en plein. Il va représenter la zone sylvopastorale et détermine la principale zone de parcours du bétail avec des espèces herbacées et arborescentes appréciées.

Puisque la culture des herbes fourragères (agrostologie) n'est pas tellement maîtrisée et demande des précautions que l'on ne peut demander aux paysans, on favorisera la végétation spontanée herbacée. Mais des graines de quelques graminées très appréciées comme Andropogon gayanus, Brachiaria xantholenea, Cenchrus biflorus peuvent être épandues à la volée dans cette zone pour favoriser leur installation.

Des espèces forestières fourragères vont renforcer ces graminées pour accroître la production végétale dans ce milieu comme :

- . Leucaena leucocephala
- . Pterocarpus erinaceus
- . Acacia albida Del.
- . Acacia radiana Sav. si possible

Ces essences surtout le Leucaena et l'Acacia radiana seront récoltées pour le bois de service mais aussi pour le charbon de bois à la révolution en plus de leur qualité fourragère.

Leucaena leucocephala sera traité en taillis et l'Acacia albida représentera un apport considérable dans l'alimentation du bétail par ses gousses, ses feuilles et son action sur le développement de la végétation herbacée.

Acacia radiana constituera un essai dans la région car cette espèce (Sahélienne) ne retrouve pas sa zone climacique dans ce milieu.

Même si cette zone doit représenter la zone de pâturage par excellence les mesures de protection doivent être rigoureusement observées par les populations surtout les premières années.

5.1.1.2 - Le peuplement des jachères

Ce peuplement plus riche que le précédent comporte beaucoup de trouées et un taillis constitué d'essences de moindre valeur pour les populations. Les actions d'enrichissement sont alors les mieux appropriées. Elles auront comme objectifs principaux :

- Augmenter les essences de valeur qui existe déjà
- Réintroduire les espèces ayant regressé ou disparu et qui ont des intérêts sûrs pour les populations.

Les essences à mettre dans cette partie sont :

- Les essences de valeur comme :

Prosopis africana TAUB. (G. et Perr.)

Pterocarpus erinaceus Poir

Khaya senegalensis (DESJ.) A. JUSS.

Ceiba pentandra (L.) Gaertn

Bombax costatum Pell. et Vuill.

Chlorophora regia A. Chev.

Antiaris africana Engl.

Tectona grandis L.

Oxytenanthera abyssinica Munro

Ces essences pour lesquelles la régénération est très faible sinon inexistante (pour certaines espèces) doivent à tout prix être conservées dans le terroir. Le Tectona grandis qui est une essence exotique a été proposé par les populations mêmes. Elles ont été stimulées par les revenus que les populations de la communauté rurale de Ouonck tirent aujourd'hui de l'exploitation de cette essence. Cela constitue un bel exemple de l'effet "tâche d'huile" des actions réussies dans le monde rural.

- Les essences fruitières

Saba senegalensis Pichon

Landolphia heudelotii A. DC;

Detarium senegalensis (J.F. Gmel)

Spondias mombin L.

Cordyla pinnata (Lepr.) Miln Red

Parinari excelsa (Sabine)

Parinari macrophylla (Sabine)

Anacardium occidentale L.

Les essences locales sont bien connues par les populations et leurs intérêts sont évidents à leurs yeux. Mais l'Anacardium occidentale est surtout retenu pour les revenus que la vente de ses fruits représente.

La plantation de tous ces arbres se fera dans des layons qui suivront au maximum le terrain pour épargner les arbres déjà existants. Dans les endroits moins découverts, l'enrichissement se fera par la méthode Anderson c'est-à-dire des placeaux espacés et densément plantés.

Cette zone peut aussi être pâturée mais en suivant scrupuleusement les mesures de protection.

5.1.1.3 : Le peuplement du boisement jamais cultivé :

Ce peuplement de 11 ha présente des trouées et un taux de couvert qui nécessitent un enrichissement avec surtout des essences à grand degré de couvert comme Khaya senegalensis, Daniellia oliveri, Bombax costatum, Cola cordifolia.

Les tâches de régénération naturelle seront mises en défens dans toute la bande et plus particulièrement dans cette partie où elles sont nombreuses.

5.1.2 - Les travaux sylvicoles

Le premier travail à faire est le nettoyage du bois mort dans la bande. Ce bois peut être carbonisé et commercialisé pour les besoins de la pépinière villageoise.

- La production de plants

Tous les plants seront produits par les villageois eux-mêmes sous l'égide de leur pépiniériste qui a été formé par l'ISRA. La production de plants par la DRPF est très coûteuse compte tenu du coût du transport, du stress qu'il constitue pour les plants sans compter la non rentabilisation de l'investissement qu'a suscité la formation du pépiniériste.

Ce procédé permettra aussi de faire connaître aux paysans les contraintes de production en vue de les amener à beaucoup plus de précautions pour les plants.

Les senences seront trouvées dans le terroir si possible et le choix des semenciers se fera sous les critères suivants :

- . arbres bien développés, vigoureux et sains.
- . bonne conformation
- . pas de fibres torsées
- . houppier bien développé avec beaucoup de fruits.

Les senences indisponibles dans le village seront donne-es par la D.R.P.F qui supervisera tous les travaux.

-La plantation

Les populations planteront quand la saison des pluies est installée (voir fiche des essences en annexe). Les plants mis en place seront des tiges hautes en tenant aussi compte de l'exigence des différentes essences. Ce qui permettra de réduire les années de mise en défens.

Après les plantations, les travaux se dérouleront comme suit les 5 premières années.

- Le regarnissage

Il s'agit du remplacement des manquants qui permet d'atteindre l'état de massif le plus vite possible. Cette opération se fera les 3 à 4 premières années pour ne pas avoir une-grande hétérogénéité dans le développement des plants.

- Le dipressage :

Dans les zones où la régénération naturelle est très dense et installe une concurrence entre les plants, le dipressage sera pratiqué. Cette opération doit se faire tôt.

- Le dégagement

Il permet d'éliminer la concurrence en supprimant les mauvaises herbes et les espèces sans valeur. Dans les 2 premières années, cette opération se fera 2 fois par an : au début et à la fin de la saison des pluies.

- Le nettoyage

C'est la première opération de sélection à l'intérieur du jeune peuplement qui a atteint l'état de massif.

Cette sélection massale dans l'étage daniné ou intermédiaire consiste à enlever les individus tarés, malades, malvenants et dépourvus de valeur. Cette sélection se fera à un diamètre de 3 à 5 an. . .

-Les éclaircies

Elles se feront à partir du diamètre 10cm et permettront de desserrer le peuplement et de favoriser le développement des élites (éclaircie positive). On peut aussi introduire un sous étage.

- L'exploitation régénération :

Cette forêt bien aménagée représentera un capital ligneux sur pied qu'il faut obligatoirement rentabiliser. On ne peut pas à l'instar des forêts classées au Sénégal laisser un potentiel vieillir et mourir sur pied laissant un terrain généralement sans régénération naturelle viable.

Il est nécessaire que la forêt remplisse pleinement sa fonction productive car l'exploitation forestière n'est pas mauvaise. Elle est même nécessaire à condition qu'elle sous-entende et se confonde à la REGENERATION.

Compte tenu de la méconnaissance des dimensions des espèces locales suivant l'âge, nous avons jugé nécessaire de définir les termes d'exploitabilités en fonction du diamètre.

L'exploitation se fera de 50 à 55 on et peut changer suivant les espèces, Le diamètre d'exploitation de Ceiba pentandra est fixé à 90 à 100cm pour faciliter la confection de pi rogue avec. Ces diamètres permettent déjà une exploitation industrielle mais aussi l'utilisation comme bois de service.

Les coupes d'éclaircie comme d'exploitation/régénération seront confondues dans cette bande à structure jardinée en une seule coupe : la coupe de jardinage dont les buts sont :

- . De récolter les produits mûrs et faire place à la régénération naturelle assistée
- . De favoriser la croissance des jeunes et moyennes tiges
- . De maintenir la structure du peuplement en dégageant les élites.

On marquera alors des gros comme des petits arbres à travers tout le peuplement. Ces coupes par contenance représenteront les coupes préparatoires, d'ensemencement et définitives en vue de favoriser la régénération.

5.2 - Les mesures de protection

La protection est un facteur fondamental pour la réussite des actions car la zone correspond à l'aire de pâturage en toute saison. Le taux de réussite dépendra étroitement de la qualité de la protection.

La confection de clôture autour des parcelle à planter renforcée d'une attention particulière des bouviers est l'idéal.

En tout cas la zone est mis systématiquement en défens pendant 5 ans à compter de l'année de plantation.

Le feu doit aussi être maîtrisé et des pare-feux de 3 m de part et d'autre de la limite seront installés surtout dans la zone la plus sensible c'est-à-dire vers le boisement jamais défriché. Les limites seront plantées d'Anacardium occidentale pour constituer un pare-feu naturel et assurer la production de fruits. ^{de large} une

L'importance des termites dans ce terroir oblige à mettre des produits chimiques anti-termites lors des plantations. Toutes les mesures de sécurité

liées à l'utilisation de ces produits seront observées : gants, bonne conservation, se laver les mains après utilisation ...

Durant l'exploitation des produits mûrs, les dégâts dans le recrû doivent être fortement minimisés.

5.3 - Le calendrier des travaux

ANNEE	TRAVAILX A FAIRE
1	Confection de clôture ou mise en défens, dégagement des layons et placettes, nettoyage du bois mort et carbonisation, production de plants, corfection des pare feux.
2	Dégagement, plantation, * dépressage
3	Dégagement , plantation, dépressage, regarnissage
3 à 5 on de diamètre	Nettoiment , dégagement t si nécessaire élagage
10cm de diamètre	Eclaircie et enlèvement des malvenants Introduction d'un sous-étage si possible Introduction d'essences à utilités complémentaires
50 à 55 on de diamètre	Coupe définitive avec régénération

* La plantation est fonction des essences et de leur durée en pépinière

C O N C L U S I O N

L'accélération des processus de dégradation des formations naturelles à suscité une prise de conscience générale. Ceci a débouché sur une volonté de reformulation d'objectifs et de moyens de gestion des problèmes forestiers. Parmi les nouvelles orientations, la nécessité d'aménager ces formations au profit des villages et collectivités rurales de façon à les transformer en forêts communautaires demeure l'une des plus délicates. C'est dans le souci d'apporter une ébauche de solutions que nous avons conçu cette étude de création de bande de forêt multifonctionnelle villageoise.

Pour se faire, nous avons choisi notre site dans la partie la plus arrosée du pays, celle dans laquelle les chances de réussite sont les meilleures. Les populations concernées ont été longtemps sensibilisées sur le bien fondé de cette action qu'elles ont acceptée à bon escient. Bien entendu, les problèmes liés à notre milieu d'étude sont indéniables : le feu provoqué souvent par les populations ravagent cette zone, les termites compromettent la croissance des jeunes plantules, les activités agricoles sont constituées d'une agriculture extensive qui se développe au détriment de la forêt et l'élevage hypothèque grandement la réussite des actions forestières par l'intense divagation du bétail. Mais les produits précieux prélevés de la forêt sont persuasifs quant à la nécessité de sa conservation et ceci constitue un moyen important d'intéresser les populations surtout quand celles-ci ont des problèmes d'approvisionnement en bois de service.

C'est donc fort de l'intérêt que peut présenter une telle action que les paysans ont accepté de donner leurs jachères et une partie de leurs champs de culture. Ceci n'est pas négligeable car la cession d'un terrain de culture pour ces villageois témoigne d'un acte de volonté sublime étant donné que la terre représente leur principal support nourricier.

C'est pourquoi tous les objectifs ont été choisis par ces paysans surtout les fonctions productives et sociales. De fait, il était hors de question de choisir à leur place sans faillir à l'esprit de cette étude. Mais la réalisation de ces objectifs ne peut se faire sans une référence commune, une discipline collective et une gestion saine. Cette gestion est sous-tendue par l'établissement d'un règlement local. L'originalité de ce document réside dans cette proposition de règlement villageois ; sobre certes, mais entièrement assumé par les populations. En effet, elles sont les plus habilitées à concevoir une législation parfaitement articulée sur les réalités qu'elles maîtrisent mieux que quiconque comme l'écrivait le sociologue Lavonde cité dans Politique forestière et communautés rurales :

"le paysan est un sens plus sociologue que le bâtisseur de plan... il saisit beaucoup plus vite que lui la somme de bouleversements et de changements dans ses habitudes que ^{représente} l'innovation que vous voulez lui faire admettre."

Ce règlement imparfait du reste pourra être modifié, affiné au fil des ans suivant les obstacles liés à son application et aboutira à un règlement beaucoup plus complet et harmonieusement intégré au terroir villageois.

Cette démarche montre toute la portée sociale et éducative de la profession du forestier qui ne doit plus être considéré comme simple "percepteur d'une taxe liée aux actions de police forestière" mais comme un véritable agent de développement. Néanmoins, ce travail de vulgarisation et de sensibilisation ne doit nullement prendre le pas sur le côté technique et le forestier doit utiliser son état de gestionnaire avisé, d'aménagiste dans le plus grand intérêt des populations locales.

C'est dans ce sens que l'inventaire de cette bande de forêt a été établi. Les résultats sont édifiants quant à la dimension profonde de la dégradation de cette formation. Ces résultats ont révélé trois (3) peuplements dans un état plus que préoccupant caractérisés par :

- une faiblesse du nombre de tiges à l'ha
- une faiblesse de la densité des espèces de valeur
- une faiblesse des volumes à l'ha donc du capital
- un taux de couvert très faible
- une mortalité très importante due généralement au feu de défrichement
- un prélèvement supérieur aux accroissements de la forêt
- une colonisation du taillis par des essences de moindre valeur
- une régénération naturelle qui dépasse rarement la saison sèche
- une pression humaine forte et permanente.

Cette situation de déséquilibre appelle des actions qui sont contenues dans un plan d'aménagement conçu conformément aux souhaits des paysans pour sauvegarder cette forêt.

Cet aménagement se résume à une plantation en massif d'essences fourragères dans la zone sylvopastorale et à des actions d'enrichissement en essences de valeur dans le reste de la forêt. Les mesures de protection qui accompagnent n'empêchent pas certains problèmes qui restent posés dans toute leur acuité : la faiblesse de la superficie de la bande, l'absence de table de production, la méconnaissance du traitement correct de certaines espèces locales en peuplement

et du matériel optimal sur pied à laisser dans cette forêt, le manque d'informations sur les âges d'exploitabilité des essences locales et de leur accroissement sont des questions auxquelles une réponse doit être apportée au cours de la conduite de cette bande de forêt. Aussi le service des eaux et forêts, le programme Recherche. Développement doivent apporter dans la complémentarité une aide aux populations dans la réalisation de cette innovation d'auto-développement en milieu rural.

B I B L I O G R A P H I E

- Mémoire Bi rahim FALL : Association de l'arbre à l'Agriculture et à l'élevage en Basse Casanance Cas de Boulandor
- Mémoire Moussa DIOUF : "Proposition d'un plan d'aménagement multifonctionnel dans la forêt des Kalounayes" 1988
- M. GIFFARD : "L'arbre dans le paysage sénégalais" 1974
- C.A.R. I.T : "Agroforesterie I exposés"
- M. Michel BAUMER : "Contribution de l'agroforesterie à la lutte contre la désertification"
- Etude FAO forêt : "La foresterie et le développement rurale" 1981
- Ministère de l'agriculture française/,
 Direction des forêts : Politique forestière et communautés rurales 1985
- Rapport annuel 1988 Projet de Recherche et Développement sur le rôle de l'arbre en exploitation agricole
- . Séminaire ENATEF/Projet ORT/ISE : La forêt à usages multiples : approche environnementale
- . Etude FAO (forêt) 51/1 : Etudes sur les volumes et la productivité des peuplements forestiers tropicaux
- . Cours de M. Peider GROB : Inventaire forestier 1985
 Université Madagascar
- . M. Dietrich Stere SEPP : Principes d'aménagement sylvicoles pour la forêt classée (Rapport)
 de Toboer
- . M. M PANT : Sylviculture sociale en Inde FAO 1980
- . Cours de sylviculture spéciale section ITEF
- . Cours Aménagement Forestier Section ITEF 1987
- . Cours de D.R.S/C.E.S section ITEF
- . Cours de législation forestière section I.T.E.F

A N N E X E S

I - Résultats des enquêtes

Population : effectif par sexe et par classe d'âge

Pyramide des âges

Lieux de parcours et réglementation en vigueur

Calendrier cultural et époque de soudure

II Fiches d'inventaires utilisées

III Fiches techniques de quelques espèces.

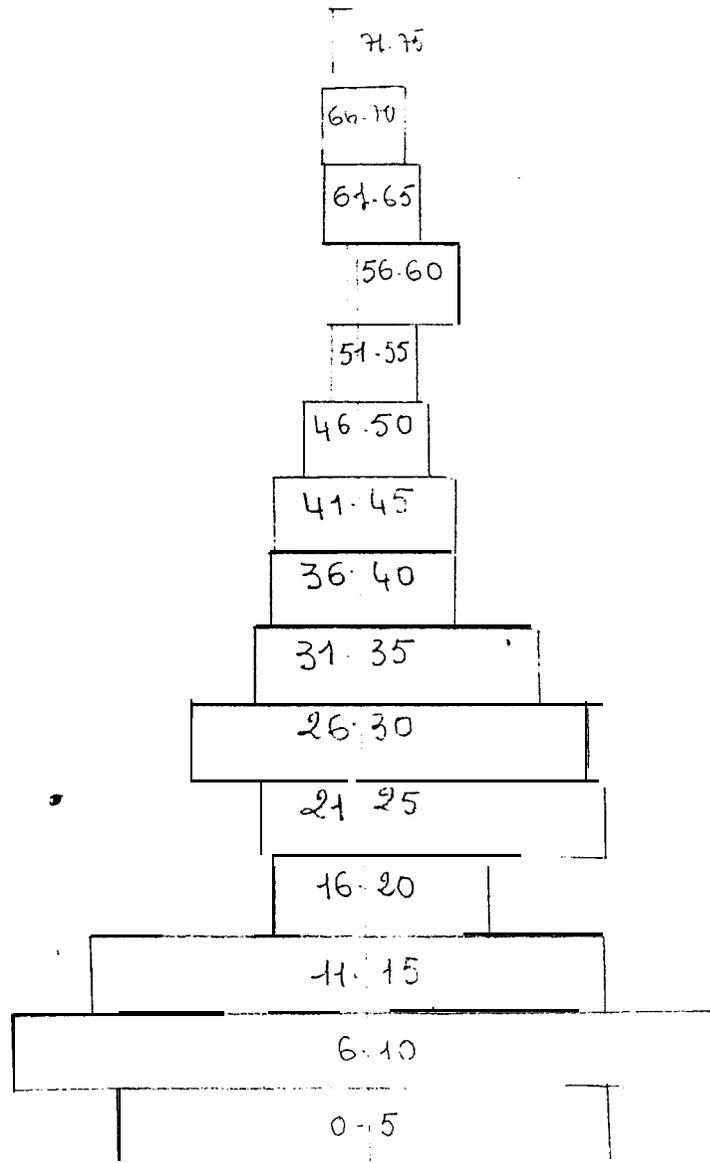
Pyramide des âges

répartition des individus par tranche

répartition par âge et par sexe

Hommes

Femmes



POPULATION : EFFECTIF. PAR SEXE ET PAR TRANCHES D'AGE

Tranches d'âge	S E X E S		TOTAL PAR TRANCHE D'AGE	% Total	%	%
	M	F				
0 - 5	38	36	74	13,2	6,8	6,4
6 - 10	52	52	104	18,6	9,3	9,3
11 - 15	40	36	76	13,6	7,2	6,4
16 - 20	13	17	30	5,4	2,3	3,1
21 - 25	16	36	52	9,4	4,5	6,4
26 - 30	25	33	58	10,5	2,9	5,9
31 - 35	16	26	42	7,5	2,9	4,6
36 - 40	13	13	26	4,6	2,3	2,3
41 - 45	12	13	25	4,5	2,2	2,3
46 - 50	8	10	18	3,2	1,4	1,8
51 - 55	4	8	12	2,1	0,7	1,4
56 - 60	1	14	15	2,7	0,2	2,5
61 - 65	5	8	13	2,3	0,9	1,4
66 - 70	5	6	11	1,9	0,9	1
71 - 75	4	0	4	0,7	0,7	0
Total	252	308	560	100 %	45 %	55 %
%	45 %	55 %	100 %			

INVENTAIRE DE LA BANDE DE FORET DE BOULANDOR

Etude de la régénération naturelle

Date :

Peuplement numéro :

Auteurs :

N° Feuille :

ESPECES	PLACETTE N° 1	PLACETTE N° 2	PLACETTE N° 3	OBSERVATIONS *
Pterocarpus erinaceus **	I :	.	☐	

Méthode de comptage : ☒ représente 10 plantules.

* Qualité et répartition des plantules

** A titre d'exemple il y a 5 plantules de Pterocarpus erinaceus à la placette 1, 2 à la placette 2 et 7 à la placette 3

INVENTAIRE DE LA BANDE DE FORET DE BOULANDOR

Site :

Placettes :

Peuplement n°

Placette N°

Feuille N°

ESPECES	0 = mort 1 = dépéris sant 2 = vivant	Diamètre (classe)	Hauteur	1=é tage dmin ant 2=é tage dmin	Cause des dégâts *	OBSERVATIONS **

diamètre (cm) : 10-15 | 15.20 | 20.25 | 25.30 | 30.35 | 35.40 | 40.45 | 45.50 | 50.55 | 55.60 | 60.65 | 65.70 | 70.75 | 75.80 | 80.85 | 85.90 | 90.95 | 95.100~100 et
 classe : 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19

* Causes des dégâts : 1 = feu
 2 = Parasite
 3 = Homme
 4 = Inconnu

** Observation : état du peuplement, degré de couvert, qualité des fûts, particularités et toute information de nature à informer sur l'état végétatif de la forêt.

P R A T I Q U E D E L ' E M O N D A G E P O U R L ' A L I M E N T A T I O N D U B E T A I L

X

Esèces émondées	Période	Zone où l'émondage est pratiqué	Propriété des arbres émondés	Pratiques de l'émondage	Animaux alimentés par les produits de l'émondage
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	Juin-Juillet	Terroir villageois	Village	Coupe de petites branches	Bovins
<i>Bombax costatum</i>	"	" "	"	"	"
<i>Acacia albida</i>	Novembre	Plein champ	"	Coupe de branches et récolte de fruits	"
<i>Acacia indica</i>	"	" "	"	Coupe de branches	Caprin - Ovin
<i>Cola cordifolia</i>		Dans les champs	"	"	Bovin - Asin
<i>Ficus tinnapha locarpa</i>	Juin	Plein champ	"	"	Bovin

NB : - Les produits de l'émondage ne sont pas plus appréciés par le bétail que l'herbe.

- Les espèces émondées les plus appréciées par le bétail sont : *Pterocarpus erinaceus*, *Acacia albida* (feuilles fruits), *Cola cordifolia*, *Bombax costatum*.

CALENDRIER CULTURAL ET EPOQUES DE SOUDURE

E P O Q U E S	Causes des difficultés et travaux effectués	Solutions adoptées	Observations
Juillet - Août	Manque de nourriture Labour, semis, sarclage	Vente d'animaux ou crédit au- près des commerçants	Paiement des dettes après la traite de l'arachide
Août - Septembre	Sarclage dans les rizières	Entraide ou engagement des associations de travail	Paiement après la traite de l'arachide
Octobre - Novembre	Récolte (arachides)	" II	" "

Nom : *Daniellia oliveri* Hutch et Dalz Fam. : CAESALPINACEE

Syn. : *Paradaniellia oliveri* Rolfe

Noms verna. : Santan, bubalin (d)

Répartition : Aire soudano-guinéenne, très fréquent en Casamance où il existe souvent en peuplement pur, on le trouve sur les hauts plateaux du Cameroun et jusqu'en Quganda.

Description : Bel arbre au fût blanc grisâtre libre sur quelques mètres à la Cime en Cône renversé, feuilles régulièrement réparties, écorce 'gris cendrée écailleuse épaisse exsude de la résine.

Feuilles : 5-12 paires foliolules opposées, ovées, (5-13 cm x 2,5-4). Nervures et nervilles forment un reticulum finement saillant, limbe criblé de points translucides. Rachis plus ou moins creux.

Fleurs : Panicules étalées horizontalement à l'extrémité des rameaux. Le tube du calice forme un réceptacle en massue où s'insèrent 4 lobes subgoux (1 cm) imbriqués. 1 à 3 pétales développés sessiles, 2 à 4 atrophiés sépales et pétales criblés de points translucides, ovaire stipité contient de 5 à 10 ovules 10 étamines inégales dont 1 libre, filet des étamines glabres. Fleurs odorantes blanches.

Epoque de floraison : Février - Mars.

Fruits : Gousses subcoriaces, ovées oblongues, elliptiques (6-8 cm), pédonculées plates lisses, contiennent une seule graine attachée au sommet par un long funicule dilaté à l'extrémité en une petite arille.

Epoque de fructification : Avril - Mai.

Récolte et préparation des graines : Ramassage au sol sous les porte-graines. Peuvent se conserver plusieurs mois à température ambiante.

Traitement pré-semis : Aucun.

Epoque et type de semis : Avril - Mai. Semis direct en 'planches ou en pots, on enlève l'arille et on place l'attache placentaire vers le bas.

Germination : Graines fraîches 65 à 85 %.

Graines conservées à température ambiante 1 an 30 %.

Graines conservées à + 4°C, chambre froide, 1 an 40-50 %.

Rapidité de levée 10-15 jours après semis.

Parasites en pépinière : Attaque de Iules qui détruisent les graines en germination et rongent le collet des jeunes plants. Lutte par enrobage des graines à l'hexapoudre (10 g/100 g) ou épandage de Dielpoudre entre les lignes (3-4 g/m²). Champignons sur parties aériennes, traités par pulvérisation de Manèbe ou Zinèbe (20-30 g/10 l) ou Benlate (5-10 g/10 l).

Croissance : 18 cm en 6 mois, 20 cm à 1 an. Les plants dépérissent après l'hivernage ce qui donne une croissance pratiquement nulle au cours de la saison sèche.

Régénération naturelle : Très abondante, surtout par drageons, souffre des incendies.

Résultats en plantation :

Type de plant : reprend très mal à la plantation, la meilleure technique est la production en sachets de polyéthylène.

Croissance : assez lente à cause d'un fort abrouissement. Peut atteindre 80 cm à deux ans. C'est une essence de pleine lumière.

Utilisation :

Aspect et qualité du bois : brun rouge, léger, mi-dur, se travaille facilement.

Nom : Ceiba pentandra Gaertn.

Fam. : BOMBACACEE

Syn. : Aucun.

Noms verna. : Fromager, Kapokier blanc, bêténé (wo), bu sana (d)

Répartition : Arbre de forêt humide, a été introduit par l'homme dans toutes les régions intertropicales.

Description : Très grand arbre, contreforts ailés très développés, fût cylindrique, épineux ou inerme dans son jeune âge, lisse à l'état adulte, ramification étagée, écorce grisâtre, tranche blanche.

Feuilles : Digitées, 7-9 folioles, longuement pétiolées, folioles à court pétiole oblancéolées, pointues aiguës au sommet cunéiformes aiguës à la base (10-20 x 3-4 cm) glabres.

Fleurs : Touffes denses à l'extrémité des rameaux de feuilles. Fleurs grises. Calice courtement lobé (1-2 cm) glabre extérieurement, couvert de longs poils intérieurement; 5 pétales soudés à la base (2-3,5 x 1-2 cm), velus blanc argenté à l'extérieur; étamines en 5 faisceaux de 1 à 3 étamines à filet adhérent entre eux et à la base des pétales.

Epoque de floraison : Novembre à Février.

Fruits : Capsules brunes à 5 valves, pointues aux deux extrémités, ellipsoïdes ou fusiformes, (10-25 x 4-6 cm), bourrées de kapok gris enveloppant de nombreuses graines sphériques brunes oléagineuses.

Epoque de fructification : Avril à Juin.

Récolte et préparation des graines : Fruits récoltés sur l'arbre avant maturité complète, étalés jusqu'à la déhiscence dans une pièce aérée puis séparation des graines.

Traitement pré-semis : Aucun.

Epoque et type de semis : Mai-Juin, directement en pots ou en planches.

Germination : Graines fraîches 55-75 %
Conservées à température ambiante 1 an 0 %.
Rapidité de levée 12-20 jours après le semis.

Parasites en pépinière : Champignons sur racines et collet traités au Crypton01 (1g/10 l/10 m²).

Croissance : 75 cm à 6 mois, 95 à 1 an 140 à 18 mois.

Régénération naturelle : Sur une grande distance grâce à la légèreté au kapok, mais très sensible aux feux de brousse.

Résultats en plantation : Mortalité assez forte, réussit mieux en rosettes. Peut atteindre 2 m à 3 ans; les feuilles des jeunes plants sont broutées par le gibier.

Utilisation :

Aspect et qualité du bois : blanc jaunâtre, parfois teinté de rose ou de brun, léger très tendre. Très apte au déroulage. (pas tout à fait vrai)
Exploité en Casamance pour le sciage et la confection de pirogue.

Nom : Chlorophora regia A. Chev.

Fam. : MORACEE

Syn. :

Noms verna. : Tomboiro noir, Iroko; bu leken (d)

Répartition : Aire guinéenne, on le trouve en Casamance, Guinée et Côte d'Ivoire, est absent à l'Est de ce pays.

Description : Grand arbre à cime pyramidale renversée au feuillage étalé et clair, le fût est droit, cylindrique sans empatement à la base. Ecorce rugueuse, écailleuse, brun sombre. Tranche blanc jaunâtre exsudant un abondant latex.

Feuilles : ^{très heliophiles} Large ovées, bords entiers (8-16 x 7-10 cm), de 6 à 10 paires de nervures latérales saillantes en dessous; absolument glabre en dessous; reticulum de fines nervilles non saillantes, assez longuement pétiolées.

Fleurs Inflorescences mâles minces et très longues (6-8 mm x 20 cm); les fleurs mâles ont un calice blanc tomenteux à 4 lobes ovés de Ptoïdes (1,5-2 mm) à qui est opposée une étamine blanche exserte à filet de 2-5 mm, rudiment d'ovaire. Inflorescences femelles plus larges et plus courtes (14-18 mm x 3-4 cm), les fleurs ont un calice entouré de quelques rares poils, 4 sépales ovés (2 mm) épais vers le sommet très poilu, ovaire glabre sessile, très oblique, 1 seul ovule pendant.

Epoque de floraison : Janvier à Mars.

Fruits : Mûre verte charnue (4-5 x 2 cm), chaque fruit contient une graine minuscule lenticulaire (3 mm x 2 cm).

Epoque de fructification : Mars-Avril.

Récolte et préparation des graines : Les fruits mûrs sont ramassés et laissés à fermenter dans l'eau, puis on en extrait les graines et on les sèche.

Traitement pré-semis : Aucun.

Epoque et type de semis : Avril, semis en germe, puis repiquage en pots ou en planches à l'âge de 4-6 semaines.

Germination : Graines fraîches 60-70 %

Conservées à température ambiante 1 an 0 %.

Conservées à + 4 °C, chambre froide, 1 an 50-55 %

Rapidité de levée 10-20 jours après le semis.

Parasites en pépinière : Importants dégâts dus à des Psylles déformant les feuilles et stoppant la croissance, lutte en incorporant du Temik ou Furadan dans le sol, la pulvérisation de Thimul (15-20 cc/10 l) ne donne pas de bons résultats, le mieux est d'arracher et de brûler les feuilles atteintes. un traitement au Cryptonol (1 g/10 l/10 m²) est obligatoire en germe pour éviter une fonte de semis.

Croissance : 85 cm à 6 mois, 135 à 1 an, 180 à 18 mois.

Régénération naturelle : Réputé être un arbre de pleine lumière se régénère mal en forêt fermée.

Résultats en plantation :

Types de plants : assez bonne réussite en pots, échec en semis direct.

Croissance : moyenne, 50 cm à 2 ans.

On cherche à le remplacer par Chlorophora excelsa qui n'est pas attaquée par les Psylles en Casamance.

Utilisation :

Aspect et qualité du bois : brun jaune, léger mi-dur, sèche facilement sans déformation, bonne durabilité naturelle.

Exploité pour la scierie en Casamance.

Intéressant pour la grosse charpente, les travaux hydrauliques, la construction navale, pour la fabrication de cuves à produits chimiques résistants aux

Nom : *Antiaris africana* Engl.

Fam. : MORACEE

Syn. :

Noms verna. : Tomboïro blanc, Kan (vo), bu fo (d) Ako (com.)

Répartition : Aire guinéenne, grand arbre des forêts denses semi-décidues et sèches, commun en Casamance et Guinée, abondant en Côte d'Ivoire et se rencontre au Cameroun.

Description : Fût très droit cylindrique, contreforts ailés, cime pyramidale et branchue, l'écorce est lisse gris-blanchâtre, tranche jaunâtre, exsudant du latex.

Feuilles : Obovées elliptiques, asymétriques à la base plus ou moins cordées, arrondies au sommet courtement acuminées (12-25 x 4-10 cm) bords entiers ou denticulés; limbe scabre au dessus, pileux ou scabre en dessous, nervures et nervilles très saillantes en dessous.

Fleurs : Inflorescence mâles en capitules, leur réceptacle est un disque aplati, pelté, replié vers l'intérieur en gouttière, tapissé extérieurement d'une multitude de petites fleurs mâles, 3 ou 4 sépales spatulés imbriqués, pubescents, verdâtres (2 mm) recouvrant une anthère subsessile blanche. Fleurs femelles solitaires, apérianthées, réceptacle tomenteux courtement pédonculé, contenant l'ovaire à une seule loge, style fourchu.

Epoque de floraison : Décembre - Janvier.

Fruits : Drupes charnues, ellipsoïdes, surface veloutée rouge carmin, contient un noyau ovoïde dans une pulpe jaunâtre (2 cm x 1,5).

Epoque de fructification : Février - Mars.

Récolte et préparation des graines : Ramassés sous l'arbre les fruits sont dépulpés à la main après un trempage dans l'eau plus ou moins long, les graines sont ensuite séchées.

Traitement pré-semis : Trempage 12 heures dans l'eau.

Epoque et type de semis : Février à Avril, semis direct en pots ou en planches.

Germination : Graines fraîches 65-75 %.

Conservées à température ambiante 1 an à 0 %.

Conservées à + 4°C, chambre froide, 1 an 20-30 %.

Rapidité de levée 20-30 jours après le semis.

Parasites en pépinière : Cochenilles et chenilles, lutte par pulvérisation d'Oléoparaphène (10 cc/10 l), Thimul (15 à 20 cc/10 l). Champignons des parties aériennes traités au Manèbe ou Zinèbe (20-30 g/10 l), et des parties ligneuses traités au Crypton01 (1 g/10 l/10m²).

Croissance : 45 cm à 6 mois, 90 à 1 an, 115 à 18 mois. Assez hétérogène, la croissance se poursuit toute l'année, réagit bien à la fumure minérale.

Régénération naturelle : Non observée.

Résultats en plantation :

Types de plants : échecs, seuls les pots donnent des résultats acceptables.

Très broutés par le gibier il faudrait installer de très grandes rosettes mais la reprise est alors très faible.

Croissance : difficile à évaluer à cause des abrutissements.

Attaques des psylles en saison froide sans gravité.

Utilisation :

Aspect et qualité du bois : jaunâtre et tendre, se travaille très facilement, peut se déformer et se fendre au séchage, le bois doit être protégé contre toute attaque.

Utilisé au Sénégal pour la confection de pirogue.

Serait facile à dérouler mais latex gênant.

Nom : Pterocarpus erinaceus Poir.

Fam. : PAPILIONACEE.

Syn.

Noms verna. : Vène, Ven (vo), bou Kon (d), Palissandre ou Olivier du Sénégal.

Répartition : Aire soudano-guinéenne, abondant en Casamance et en Guinée, on le rencontre jusqu'en Centrafrique.

Description : Arbre de 10 à 15 m de haut, au fût **écailleux** et noirâtre au feuillage assez clair. Remarquable à la floraison durant laquelle l'arbre est **défeuillé**, la cime apparaît comme une boule d'or. En fructification on a souvent l'impression que l'arbre est couvert de feuilles.

Feuilles : Imparipennées alternes, 7-11 folioles ovées à elliptiques, obtuses ou émarginées au sommet (6-11 x 3-6 cm), un peu pubescentes dessous, nombreuses nervures latérales finement saillantes.

Fleurs : Inflorescences en panicules de fleurs jaunes, mellifères, calices et pédicelles velus ferrugineux.

Epoque de floraison : Février à Avril.

Fruits : Orbiculaires (4-7 cm) avec une graine centrale; une aile membraneuse circulaire entoure le centre proéminent hérissé de nombreux longs poils épineux.

Epoque de fructification : Avril à Juin.

Récolte et préparation des graines : Récolte des fruits sur l'arbre dont on extrait les graines, en général deux par fruit.

Traitement pré-semis : Aucun.

Epoque et type de semis : Avril à Juin directement en pots ou en planches.

Germination : Graines fraîches 22-33 %.

Rapidité de levée 10 à 20 jours après le semis.

Parasites en pépinière : Attaques de Iules arrêtées par épandage de Dielpoudre (4 à 5 g/m²) ou en préventif, enrobage des graines à l'hexapoudre (10 g/100 g). Beaucoup de champignons sur les feuilles des jeunes plants, traitement au Manèbe ou Zinèbe (20-30 g/10 l).

Croissance : Très lente : 15 cm à 6 mois, 22 à 1 an, 37 à 18 mois.

Régénération naturelle : Abondante en saison des pluies, supporte difficilement la saison sèche et le passage des feux de brousse.

Résultats en plantation :

Types de plants : reprise moyenne en pots et rosettes, très faibles en racines nues (repiquage direct de plantules), nulle en semis direct.

Croissance : très faible (20-50 cm à 2 ans) excessivement brouté par le gibier il est nécessaire de clôturer les parcelles, on pourrait planter des plants en très hautes tiges mais cela est difficile à cause de la faible croissance en pépinière ce qui amènerait à planter des plants trop vieux.

Utilisations :

Aspect et qualité du bois : brun avec des rayures et des taches plus sombres ressemblant à l'olivier, dense, très dur, grain très fin.

Exploité pour le sciage en Casamance.

Apprécié en menuiserie, il serait intéressant de l'utiliser en placage à cause de son grand poids en massif. Très utilisé par les artisans pour façonner des objets ou des plats (saladiers, etc.)

Nom : *Khaya senegalensis* Juss.

Fam. : MELIACEE

Syn. :

Noms vern. : Cailcédrat, Kail(wo), bu'kay (d), Acajou du Sénégal (com.)

Répartition : Aire soudano-guinéenne, on le trouve en savane boisée et en forêt dense sèche de la Casamance à l'Ouganda, très utilisé en alignement le long des routes.

Description : Le fût gris foncé couvert de petites écailles peut atteindre 10 m sur sol profond, sur sol pauvre l'arbre est branchu, cime pyramidale très développée, feuillage gris-vert en touffe; tranche rouge.

Feuilles : Composées paripennées, folioles oblongues ou oblongues elliptiques courtement acuminées, 3-6 paires (7-12 x 3-5 cm), 8-10 paires de nervures latérales bien visibles en dessous; glabres.

Fleurs : Panicules de petites fleurs blanches. Calice à 4-5 sépales imbriqués, 4-5 pétales libres, couronne staminale à 8-10 lobes courts au sommet, 8-10 anthères sessiles alternes, disque rouge ou orangé portant un ovaire glabre à 4-5 loges multiovulées, stigmate discoïde.

Epoque de floraison : Décembre à Avril.

Fruits : Capsules globuleuses (5-6 cm), s'ouvrant en 4 valves. Les graines sont plates à bords feuilletés, suborbiculaires, brunes, insérées sur un columelle central, semblent empilées.

Epoque de fructification : Février - Mars.

Récolte et préparation des graines : Récolte des fruits avant maturité complète, on les étale dans des locaux aérés jusqu'à l'ouverture et on récupère les graines. Perdent très rapidement leur faculté germinative.

Traitement pré-semis : Aucun.

Epoque et type de semis : Mars - Avril, directement en pot ou en planche, il faut éviter de mettre les graines à plat.

Germination : Graines fraîches 90-100 %.

Conservées à température ambiante 1 an 0 %.

Conservées à + 4°C, chambre froide, 1 an 55-60 %.

Rapidité de levée 17-23 jours après le semis.

Parasites en pépinière : Dorer, traitement au Temik (1 g/m²).

Croissance : Une bonne fumure minérale permet une croissance continue. 40 cm à 6 mois, 75 à 1 an, 120 à 18 mois.

Régénération naturelle : Non observée.

Résultats en plantation :

Types de plants : très bonne reprise en général sauf pour le semis direct.

Croissance : bonne - 3 m à 3 ans - si les jeunes plants ne sont pas broutés.

Attaques et parasites : le borer du Cailcedrat - *Hypsiphylia robusta* - détruit les bourgeons terminaux ce qui ralentit la croissance et déforme l'arbre. En layons les attaques du borer sont moins fortes.

Utilisations :

Aspect et qualité du bois : Acajou rouge ou rosé brun, lourd et dense, il se travaille bien, son fil tourmenté le fait peu apprécier pour l'exportation.

Très exploité par les scieries en Casamance, utilisé également pour la confection de pirogue.

Nom : Prosopis africana Taub,

Fam. : MIMOSACEE

Syn. :

Noms verna. : Ir (wo), bu lik (d).

Répartition : aire soudano-guinéenne, caractéristiques des savanes boisées et forêts claires de la zone soudanaise. On le rencontre du Sénégal au Soudan.

Description : Peut atteindre 15 m, remarquable par son feuillage léger aux feuilles retombantes vert clair, écorce noirâtre écailleuse au rhytidome épais, tranche rougeâtre.

Feuilles : 2 à 4 paires de pinnules, 6-12 paires de foliolules opposées. Folio-
lules linéaires oblongues ou lancéolées, glabres (1,5-2 cm x 5-8 mm). Rachis
grêles et pubescents. Une glande entre chaque paire de pinnules et chaque paire
de foliolules.

Fleurs : Inflorescence en épis axillaires, pédonculés (4-6 cm). Calice à 5 lo-
bes légèrement pubescent, 5 pétales libres, 10 étamines, ovaire subsessile :
petites fleurs jaunes claires, odorantes.

Epoque de floraison : Novembre - Février.

Fruits : Gousses cylindriques, subligneuses, noirâtres luisantes (8-15 x 2,5 cm)
Péricarpe épais et dur, cloisonné entre les graines. Graines dures, brunes lui-
santes, ovales.

Epoque de fructification : Février - Mars.

Récolte et préparation des graines : Cueillette des gousses sur l'arbre avant
maturité complète, on ouvre les gousses pour en extraire les graines.

Traitement pré-semis : Trempage 24 heures dans l'eau.

Epoque et type de semis : Février à Avril directement en pots ou en planches.

Germination : Graines fraîches 40 à 60 %.

Conservées à température ambiante 1 an 35 %.

Conservées à + 4°C, chambre froide, 1 an 50 %

Rapidité de levée 10 à 30 jours après le semis.

Parasites en pépinière : Cochenilles et chenilles, lutte par pulvérisation
d'Oléoparaphène (10 cc/10 l) ou Thimul (15-20 cc/10 l). Champignons sur les ra-
cines et collet des jeunes plants, traitement au Crypton01 (1 g/10 l/10 m²).

Croissance : 40 cm à 6 mois, 85 à 1 an, 1 m à 18 mois. La croissance est gênée
par les chenilles, réagit bien à la fumure minérale.

Régénération naturelle : Semble facile surtout par rejet de souche. Supporte
bien la pleine lumière.

Résultats en plantation :

Types de plants : assez bonne reprise en pots, médiocre en rosettes ou barbatel-
les, mauvaise en semis direct.

Croissance : 2m à 4 ans. Préfère le terrain nu, mais se comporte bien en layons.

Attaques : cette année une parcelle a été entièrement défeuillée par une chenil-
le défoliatrice de la famille de Psychidae (Lépidoptère), dont la détermination
exacte est en cours.

Utilisations :

Aspect et qualité du bois : rouge très dur, imputrescible.

Exploité en Casamance pour l'artisanat local.

Très prisé comme charbon de forge, recherche pour les manches d'outils et les
petits objets d'artisanat (masques, couvert, etc.)

généralement pas de planches car système racinaire très fragile

Nom : *Parinari excelsa* Sabine

Fam ROSACEE

Syn. :

Noms verna. : Sougué à grandes feuilles, manpato (wo) bu songay (d).

Répartition : Aire guinéenne, arbre des forêts demi sèches denses de 1 a Casamance à l'Ouganda. En altitude il peut former des peuplements presque purs (Côte d'Ivoire, Angola, Tanganika).

Description : Fût cylindrique régulier, accotements à la base, cime hémisphérique développée, feuillage moyennement dense, écorce lisse, grise, tranche rouge.

Feuilles : Feuilles ovées elliptiques (6 x 14 cm), cunéiforme à la base, grand nombre de nervures latérales (15 à 20 paires) proéminentes en dessous; présence de deux grosses glandes vers le milieu du pétiole; pubescence cotonneuse de la face inférieure du limbe chez les jeunes feuilles.

Fleurs : Ordinairement groupées en panicules terminales densément fleuries. Fleurs irrégulières, le pédicelle s'épaissit en un réceptacle creux relativement étroit (2-3 mm large) dont les bords intérieurs sont densément velus sur lequel s'insèrent 5 sépales, 5 pétales lancéolés (5 mm) et les étamines; les étamines fertiles sont disposées d'un côté du réceptacle, les autres sont atrophiées. L'ovaire sessile hirsute est soudé à mi-hauteur du réceptacle, 1 à 3 carpelles libres à 2 ovules à style latéral basal.

Epoque de floraison : Janvier à Mai (d'après Auvreville).

Fruits : Orupe à enveloppe fibreuse mince, noyau ligneux très épais et très dur. La pulpe est comestible. Graines garnies de poils soyeux.

Epoque de fructification : Décembre à Février.

Récolte et préparation des graines : Ramassage des fruits mûrs sous l'arbre et dépulpage des noyaux.

Traitement pré-semis : Différents traitements ont été essayés qui ont donné des taux de germination de 3 à 6 %. Trempage dans l'acide sulfurique ou l'eau bouillante, abrasion mécanique, choc thermique, stratification . . .

Epoque et type de semis : Mars - Avril, semis en planche avec faible levée. On préfère récolter de jeunes plantules en forêt après l'hivernage et les repiquer directement en planches.

Germination : Voir plus haut. 3-6 % des fruits frais traités.

Parasites en pépinière : Champignons du système aérien, traités avec du Manèbe ou Zinèbe (20-30 g/10 l) ou Benlate (5-10 g/10 l).

Croissance : Crise de repiquage assez longue ce qui amène une croissance faible en première année de pépinière.

Régénération naturelle : Après l'hivernage on observe beaucoup de jeunes plantules en forêts, elles ne semblent pas passer la saison sèche.

Résultats en plantation : Un essai d'introduction en layons par semis direct a été un échec total.

Utilisations :

Bois blanc jaunâtre, réputé très dur, mais mal connu.

N'est pas exploité en Casamance. Semblerait utilisable en sciage, il y a nécessité d'effectuer des tests préalables.

Nom : *Detarium senegalense* Gmel.

Fam. : CAESALPINACEE

Syn. : *Detarium heudelotianum* Baill.

Noms verna. : Detah (vo), bu gungut (d), Mambode (com.)

Répartition : Aire guinéenne, un des principaux éléments de la forêt demi-sèche dense de Casamance, peut être sporadique en forêt dense humide.

Description : Grand arbre à forte cime très feuillue, écorce gris cendrée écaillueuse, rhytidome très épais. Fût libre assez court, cherche à s'étaler. Tranche brun marron.

Feuilles : ~~Folioles~~ peu nombreuses alternes, elliptiques arrondies aux extrémités (4-6 x 2-3 cm), points translucides peu nombreux, nombreuses et fines nervures latérales saillantes, nette nervure marginale.

Fleurs : Petites fleurs sessiles ou subsessiles, 5 sépales dont 2 soudés, oblongs, glabrescent à l'extérieur hirsutes à l'intérieur (2 x 5 mm), 0 pétale. 10 étamines libres, anthère versatile. Ovaire sessile, velu, à style court. Fleurs blanches en panicules axillaires.

Epoque de floraison : Avril - Mai.

Fruits : Aplatis, peu charnu, gros comme des prunes, parfois comestibles parfois toxiques. Peau coriace entourant une couche pulpeuse très fibreuse ligneuse dans la partie interne, ne renfermant qu'une seule graine.

Epoque de fructification : Décembre à Février.

Récolte et préparation des graines : Les fruits sont ramassés sous l'arbre et cassés pour extraire la graine.

Traitement pré-semis : Aucun.

Epoque et type de semis : Mars - Avril. Semis direct en pots ou en planches.

Germination : Graines fraîches 70 - 80 %.

Conservées à température ambiante 1 an 25 %.

Conservées à + 4°C, chambre froide, 1 an 36%.

Rapidité de levée : 12 - 15 jours après le semis.

Parasites en pépinière : Cochenilles, lutte par pulvérisation l'oléoparaphène (10 cc/10 l) ou Thimul (15-20 cc : 10 l). Champignons des parties aériennes ou ligneuses, ralentissent très fortement la croissance, déforment et peuvent tuer les plants. Traitement des parties aériennes au Manèbe - Zinèbe (20-30 g/10 l) ou Benlate (5-10 g/10 l), pulvérisation au semis et à la levée du cryptonol (1 g/10 l/10 m²) pour les racines et collets.

Croissance : Dépérissement en fin d'hivernage. Atteint 40 cm à 6 mois, 55 à 1 an, 1 m à 18 mois.

Régénération naturelle : Peu abondante, le fruit ne permettant pas une bonne germination.

Résultats en plantation :

Types de plants : reprise faible, échec pour les racines nues, meilleurs résultats avec les gaines de polyéthylène.

Croissance lente meilleure en layons qu'en terrain nu, atteint 60 cm à 2 ans et 80 cm à 3 ans.

Attaques : les jeunes plants sont souvent incisés au collet par des rongeurs.

Utilisation :

N'est pas utilisé en Casamance, ni ailleurs à notre connaissance.

Nom : *Detarium senegalense* Gmel.

Fam. : CAESALPINACEE

Syn. : *Detarium heudelotianum* Baill.

Noms verna. : Detah (vo), bu gungut (d), Mambode (com.)

Répartition : Aire guinéenne, un des principaux éléments de la forêt demi-sèche dense de Casamance, peut être sporadique en forêt dense humide.

Description : Grand arbre à forte cime très feuillue, écorce gris cendrée écaillieuse, rhytidome très épais. Fût libre assez court, cherche à s'étaler. Tranche brun marron.

Feuilles : ~~Folioles~~ peu nombreuses alternes, elliptiques arrondies aux extrémités (4-6 x 2-3 cm), points translucides peu nombreux, nombreuses et fines nervures latérales saillantes, nette nervure marginale.

Fleurs : Petites fleurs sessiles ou subsessiles, 5 sépales dont 2 soudés, oblongs, glabrescent à l'extérieur hirsutes à l'intérieur (2 x 5 mm), 0 pétale. 10 étamines libres, anthère versatile. Ovaire sessile, velu, à style court. Fleurs blanches en panicules axillaires.

Epoque de floraison : Avril - Mai.

Fruits : Aplatis, peu charnu, gros comme des prunes, parfois comestibles parfois toxiques. Peau coriace entourant une couche pulpeuse très fibreuse ligneuse dans la partie interne, ne renfermant qu'une seule graine.

Epoque de fructification : Décembre à Février.

Récolte et préparation des graines : Les fruits sont ramassés sous l'arbre et cassés pour extraire la graine.

Traitement pré-semis : Aucun.

Epoque et type de semis : Mars - Avril. Semis direct en pots ou en planches.

Germination : Graines fraîches 70 - 80 %.

Conservées à température ambiante 1 an 25 %.

Conservées à + 4°C, chambre froide, 1 an 36%.

Rapidité de levée : 12 - 15 jours après le semis.

Parasites en pépinière : Cochenilles, lutte par pulvérisation l'Oléoparaphène (10 cc/10 l) ou Thimul (15-20 cc : 10 l). Champignons des parties aériennes ou ligneuses, ralentissent très fortement la croissance, déforment et peuvent tuer les plants. Traitement des parties aériennes au Manèbe - Zinèbe (20-30 g/10 l) ou Benlate (5-10 g/10 l), pulvérisation au semis et à la levée du cryptonol (1 g/10 l/10 m²) pour les racines et collets.

Croissance : Dépérissement en fin d'hivernage. Atteint 40 cm à 6 mois, 55 à 1 an, 1 m à 18 mois.

Régénération naturelle : Peu abondante, le fruit ne permettant pas une bonne germination.

Résultats en plantation :

Types de plants : reprise faible, échec pour les racines nues, meilleurs résultats avec les gaines de polyéthylène.

Croissance lente meilleure en layons qu'en terrain nu, atteint 60 cm à 2 ans et 80 cm à 3 ans.

Attaques : les jeunes plants sont souvent incisés au collet par des rongeurs.

Utilisation :

N'est pas utilisé en Casamance, ni ailleurs à notre connaissance.