

6

Toua Toua

90115

REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE
ECOLE NATIONALE DES CADRES RURAUX
BAMBEY
SECTION ITEF DJIBELOR

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

Pour l'obtention du diplôme d'ingénieur des travaux des Eaux et Forêts

THEME :

**EFFET DU RACCOURCISSEMENT DU TEMPS DE JACHERE SUR
LA REGENERATION DE *PTEROCARPUS ERINACEUS* EN HAUTE
CASAMANCE (Sénégal),.**

~~PAR~~ YADICONE CAMARA

Stage effectué au Programme Jachère de l'ORSTOM Dakar- (Sénégal)

Maîtres de stage:

BRAHIM FALL

IBRAHIM SAMB

Tuteur de Stage:

MAGUETTE KAIRE

Année Académique 1996-1997

Fonds Documentaire ORSTOM



010016445

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote : Ax 16445 Ex :

SOMMMAIRE

SOMMMAIRE	2
RESUME.....	3
DEDICACE.....	4
REMERCIEMENTS.....	5
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS	7
LISTE DES FIGURES.....	7
LISTE DES TABLEAUX	7
INTRODUCTION.....	8
PROBLÉMATIQUE	8
OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	9
GÉNÉRALITÉS SUR PTEROCARPUS ERINACEUS	9
CHAPITRE 1 ETUDE DU MILIEU.....	12
1-1 SITUATION DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	12
1-2 CLIMAT.....	12
1-3 GÉOMORPHOLOGIE ET FORMATION VÉGÉTALE	12
1-4 POPULATION ET SYSTÈME DE PRODUCTION.....	15
1-5 CONTRAINTES LIÉES AUX FACTEURS DU MILIEU	15
1-6 TENURE FONCIÈRE.....	16
CHAPITRE 2 MATERIEL ET METHODES	17
2-1 MÉTHODE D'ÉTUDE DE LA DYNAMIQUE DE PTEROCARPUS ERINACEUS DANS LES JACHÈRES ÉTUDIÉES	17
2-1-1 <i>L'analyse synchronique</i>	17
2-1-2 <i>Détermination de l'âge des jachères</i>	17
2-1-3 <i>Détermination de l'aire minimale</i>	18
2-1-4 <i>Méthode de mesures</i>	19
2-2 EFFET DE LA DATE DE COUPE SUR LA CAPACITÉ À REJETER DE PTEROCARPUS ERINACEUS	19
2-3. ENQUÊTE SUR LA PRATIQUE DE LA JACHÈRE ET LE MODE D'USAGE DU VÈNE À SARÉ YOROBANA	20
CHAPITRE 3 RESULTATS	21
3-1 DÉTERMINATION DE L'ÂGE DES JACHÈRES.....	21
3-2 STRUCTURE DES PEUPEMENTS LIGNEUX DES JACHÈRES ÉTUDIÉES.	21
3-2-1 <i>Distribution des tiges par classe de diamètre</i>	21
3-2-2 <i>Contribution des différentes espèces à la densité totale de tiges</i>	22
3-3 STRUCTURE DU PEUPEMENT DE PTEROCARPUS ERINACEUS DANS LES JACHÈRES ÉTUDIÉES.....	23
3-4 NOMBRE D'INDIVIDUS DE PTEROCARPUS ERINACEUS DE DIAMÈTRE SUPÉRIEUR À 2 CM DANS LES JACHÈRES	24
3-5 DENSITÉ DE RÉGÉNÉRATION DE PTEROCARPUS ERINACEUS.....	24
3-6 EFFET DE LA DATE DE COUPE SUR LA CAPACITÉ À REJETER DU VÈNE	25
3-7 ENQUÊTE SUR LA PRATIQUE DE LA JACHÈRE ET LE MODE D'USAGE DU VÈNE À SARÉ YOROBANA.....	26
CHAPITRE 4 DISCUSSION GENERALE ET CONCLUSION	27
4-1 STRUCTURE DES PEUPEMENTS LIGNEUX DES JACHÈRES ÉTUDIÉES	28
4-2 STRUCTURE DU PEUPEMENT DE PTEROCARPUS ERINACEUS DANS LES JACHÈRES.....	28
BIBLIOGRAPHIE	31
ANNEXE 1.....	33
ANNEXE 2.....	40

RESUME

L'objectif de ce présent travail est d'étudier l'effet de la réduction du temps de jachère sur la régénération de *Pterocarpus erinaceus* (Vène). Il s'agit de suivre l'évolution de la régénération du Vène dans les différents stades d'abandon cultural [vieille défriche (champ cultivé pendant longtemps) ; jeunes jachères d'une durée de 1 an, 3 ans, 7 ans ; vieilles jachères d'une durée de 13 ans, 18 ans, 25 ans et une forêt sèche], et de déterminer l'effet des facteurs anthropiques (feu et pâturage en particulier) sur cette régénération.

L'étude a été menée dans le terroir villageois de Saré Yorobana en Haute Casamance dans la zone-subguinéenne du Sénégal (1000mm de précipitations annuelles). Les principales remarques de cette étude sont les suivantes :

- La régénération des peuplements ligneux des jachères est forte.
- La régénération de *Pterocarpus erinaceus* est meilleure dans les vieilles jachères.
- La régénération par graine semble être le mode de régénération dominant sous l'action des facteurs anthropiques (feu et pâturage en particulier).
- On note une absence de tiges de 2 cm et plus dans les jeunes jachères.
- La population de Vène dans les jachères étudiées commence à se structurer au delà de 7 ans
- Les diamètres exploitables comme bois d'œuvre correspondent à des individus qui ont au moins 18 ans.
- Le raccourcissement des temps de jachère entraînera la disparition du Vène si certaines mesures ne sont pas prises comme : sélection et protection des jeunes plants par le paysan au moment du défrichement, aménagement des formations naturelles.

Mots-clés : jachère, *Pterocarpus erinaceus*, régénération naturelle, Haute Casamance.

DEDICACE

A la mémoire de mon très cher père **FAMARA CAMARA** que le tout Puissant **Allah** a rappelé au début de la rédaction de ce mémoire.

Papa, mon ami, j'estime ta foi, ton courage, tes largesses, ta générosité d'esprit et de coeur.

Papa que le tout **Miséricordieux** t'accueille dans son paradis et pour ton repos éternel que la terre de Bona vous soit légère. Amen !

A ma mère a qui je souhaite longue VIE.

A toute la famille.

A mes ami(e)s.

REMERCIEMENTS

Qu'il nous soit permis au terme de cette étude, d'adresser nos remerciements les plus sincères à toutes les forces vives, qui tout au long de cette étude nous ont apporté leur soutien, leur conseil, critique, disponibilité et encouragement

Ainsi, nos remerciements sont adressés à:

Mr Christian FLORET pour sa révision critique et ses suggestions qui ont largement contribué à enrichir ce document.

Mr Malainy DIATTA Coordonnateur national du Programme jachère pour avoir proposé ce Thème et pour tout son soutien.

Mr Maguette KAIRE dont le dynamisme et l'expérience nous ont été profitables en contribuant à l'amélioration qualitative de la forme et du contenu de ce modeste travail.

Mr Dominique MASSE pour avoir facilité notre tâche en mettant à notre disposition tout dont nous avons besoin, mais aussi pour ses suggestions.

MM Alphousseyni BODIAN, ELHadji FAYE, Raphael MANLAY, Bothié KOITA, Mamadou FALL pour leur travail de lecture et les remarques constructives qu'ils m'ont apportées.

MM Roger PONTANIER, Frédéric DO, Alain ROCHETEAU pour m' avoir accueilli dans leur Laboratoire et pour leur soutien matériel.

Mr Mamadou DANSO dont les conseils et suggestions méritent notre gratitude.

Mr Amadou NDAO dont le soutien moral n'a jamais fait défaut jusqu'à l'aboutissement de ce présent mémoire.

A L'ensemble du personnel de l'E N C R et plus particulièrement à :

Sidy Haïrou CAMARA le Directeur pour tout son soutien moral.

celui du D P F : Mamadou D. BA, Mame mory N'DIAGNE, Brahim FALL, Ibrahima SAMB, Moussa DIOUF, Mme Gueye née Fatou DIOP notre chère mère dont leur disponibilité permanente et leurs critiques positives sont d'un intérêt tout à fait particulier.

A Saliou DIOUF et Famille pour leurs conseils durant mon séjour à Bambey.

A N'Dèye Fatou FALL et Mme Diatta née Awa BADJI, j'adresse l'expression de ma profonde gratitude

Nos remerciements s'adressent également

A tout le personnel du programme-jachère ainsi que celui du laboratoire-écologie végétale pour leur "TERANGA" (hospitalité)

A tous les chercheurs de l'ISRA Kolda que nous avons eu à contacter.

Nous sommes très redevables à **Tous nos Ami(e)s**: Lamine DIEDHIOU, Sidikou BADJI, Idrissa MANE, Maï TOURE, Niahana NDAO, Lamine DOUMBOUYA pour ne citer que cela pour leur soutien et leurs conseils.

Nous ne saurions terminer sans remercier Madame BODIAN née Tida BARRY; ainsi que l'ensemble de la famille pour leur sympathie et leur soutien moral.

Quant à nos promotionnaires: Mame Anta AMAR, Mamadou DIA, Daïrou DIALLO, Abdourahmane DIA, Mourtada SY, Mady. O. TANDIAN avec qui nous avons partagé dans une solidarité agissante les moments de joie et de labeur ; et à l'ensemble des étudiants de la 33^e et 34^e promotion, merci de votre soutien.

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

DPF : Département Production Forestière

ENCR : Ecole Nationale des Cadres Ruraux

HCL : Acide Chlorhydrique

ISRA : Institut Sénégalais de Recherche Agricole

ITEF : Ingénieur des Travaux des Eaux et Forêts

MARP : Méthode Accélérée de Recherche Participative

ORSTOM : Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Situation de la zone d'étude

Figure 2 : Schéma de la toposéquence du terroir de Saré Yorobana (tiré de BLANFORT,1991)

Figure 3 : Détermination de l'aire minimale

Figure 4 : Structure des peuplements ligneux dans les jachères

Figure 5 : Structure de *Pterocarpus erinaceus* dans les jachères

Figure 6 : Nombre d'individus de *Pterocarpus erinaceus*

Figure 7 : Densité de régénération de *Pterocarpus erinaceus*

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Contribution des différentes espèces dans le peuplement

Tableau 2 : Effet de la date de coupe sur la capacité à rejeter de *Pterocarpus erinaceus*

INTRODUCTION

Problématique

Le monde rural a vécu longtemps en parfaite harmonie avec le milieu qui l'entoure en s'appuyant sur des systèmes d'organisation spatiale complexes, réglant à la fois les activités agricoles, économiques et sociales. Jusqu'à une date récente, le système culture-jachère a bien fonctionné en Afrique tropicale, où un des systèmes traditionnels de l'utilisation des sols consistait en une phase de culture qui durait de 5 à 10 ans, suivi d'un abandon cultural (FLORET et PONTANIER, 1993). Cet abandon cultural permettait une remontée de la fertilité physico-chimique des sols grâce à un retour à la savane boisée ou arborée. Cela peut prendre 10 à 30 ans selon le climat. La jachère longue permettait le retour d'espèces ligneuses non adaptées aux perturbations anthropiques.

En effet, au cours des dernières décennies, de nombreux facteurs sont venus rompre cet équilibre. L'augmentation de la pression de la population à tendance sédentaire sur les terres, ajoutée aux effets de la sécheresse, a abouti à une forte demande en terres productives et au raccourcissement du temps de jachère. Cette situation s'est traduite par :

- de nombreux défrichements réalisés au détriment des formations végétales ;
- une exploitation plus intensive des sols ;
- une forte augmentation des surfaces cultivées entraînant ainsi une diminution considérable des jachères en surface et en durée.

Et parallèlement, la demande en bois, le surpâturage et les feux de brousse récurrents se sont accentués, contribuant ainsi à la dégradation des ressources ligneuses. La dynamique de la jachère est donc sous forte influence des perturbations récurrentes (feux, prélèvements, pâturage) liées à l'activité humaine. Dans toute analyse, ces facteurs anthropiques sont aujourd'hui pris en compte comme étant des éléments de l'évolution naturelle de l'écosystème jachère.

La sylviculture des espèces locales est très peu étudiée. Il en est de même de la régénération naturelle des ligneux qui, face au coût élevé de la plupart des plantations artificielles, reste une voie toujours importante pour le maintien de la productivité et de la diversité végétale.

Dans les jachères ouvertes (non protégées), la plupart des ligneux se maintiennent après coupe surtout par rejets de souche et par drageonnement, même si la reproduction séminale peut toujours être importante.

Pterocarpus erinaceus (Vène) est sans doute une des espèces les plus importantes d'un point de vue économique et social. Ciblée pour la qualité de son bois d'oeuvre, *Pterocarpus erinaceus* est fortement menacée par la surexploitation dans les jachères comme dans les forêts naturelles, malgré la protection partielle dont elle bénéficie de la part de la législation forestière en son article R60, partie réglementaire. Par endroit, l'espèce a disparu ou est en voie de l'être du fait de la forte pression anthropique qui s'exerce sur elle, et de la sécheresse de ces dernières années. Les gros diamètres où arbres semenciers disparaissent très souvent par coupe dans les formations naturelles, et les individus plus jeunes sont exposés à la dent du bétail et aux feux.

Aujourd'hui, les seules zones du Sénégal où se rencontrent des populations importantes de *Pterocarpus erinaceus* sont les régions de Kolda, Tambacounda et Ziguinchor. Au Sine- Saloum quelques reliques témoignent de l'importance de l'espèce dans un passé récent.

Quel est l'avenir de *Pterocarpus erinaceus* dans les formations ligneuses de manière générale et dans les jachères dont la durée est de plus en plus raccourcie, en particulier ?

Objectifs de l'étude

L'objectif de ce travail est d'étudier l'effet du raccourcissement du temps de jachère sur la régénération de *Pterocarpus erinaceus* dans les jachères de terroirs villageois de la zone soudanienne du Sénégal (Kolda). Il s'agit de suivre l'évolution de la régénération de *Pterocarpus erinaceus* dans les différentes étapes du cycle culture-jachère : vieille défriche (parcelle cultivée pendant longtemps) ; jeunes jachères d'une durée de 1an, 3ans, et 7ans ; vieilles jachères d'une durée de 13ans, 18ans, 25ans ; et une forêt sèche, et de déterminer l'effet des facteurs anthropiques (feux et pâturage en particulier) sur cette régénération.

Généralités sur *Pterocarpus erinaceus*

Nom scientifique *Pterocarpus erinaceus* Poir.

Nomenclature : *Pterocarpus erinaceus* Poir appartient à la famille des Papilionacées.

On l'appelle encore :

- Vène ; Palissandre ou Olivier du Sénégal en Français

- Kéno en Mandingue
- Bani en Peul
- Ven en Woloff
- Bukon en Diola

Description

Arbre de 10 à 15 m de haut, à fût droit, souvent bas branchu, reconnaissable par son écorce brun noirâtre très écailleux. Les feuilles sont alternes, composées, imparipennées assez claires avec 3 à 5 folioles.

Pterocarpus erinaceus fleurit pendant la défeuillaison en saison sèche (avril-mai) et paraît couvert de panicule lâche de fleurs jaunes. Les fruits sont mûrs de Décembre à Janvier et persistent longtemps sur l'arbre (BERHAUT, 1976).

Habitat

Pterocarpus erinaceus Poir se trouve dans toutes les savanes et forêts sèches soudaniennes jusqu'à la forêt guinéenne. Elle vit isolément, soit sur tâches, soit en peuplements clairs. Elle se développe sur les sols peu épais, sur fond gravillonnaire au pied des talus et sur les pentes (VON MAYDELL h. j, 1992).

Sylviculture

L'espèce se reproduit aussi bien par graines, que par rejets de souche.

époque de semis : Avril-juin

Type de semis : en pot ou en planche

Modalités de récolte : cueillette des fruits mûrs

Préparation des graines : extraction et traitement avec HCL

Conservation et pouvoir germinatif : bonne conservation et un pouvoir germinatif de 65 à 35%

Le Vène n'est pas une espèce à préconiser en plantation pure , mais plutôt en plantation mélangée du fait de sa croissance lente. En effet une plantation de Vène essayé au Burkina Faso en 1964 a montré que l'aspect du peuplement n'est acquis que près de 15 ans après la plantation

Propriétés

Le bois de Vène, est un des meilleurs bois de l'Afrique occidentale pour l'ébénisterie. Il est jaunâtre, ou rose rougeâtre, marqué parfois par des stries circulaires annuelles (cernes) très nettes. Il est employé pour la construction, les meubles, les mortiers, les tabourets, etc.

Le bois du palissandre du Sénégal est un bois dur, lourd, durable et facile à travailler. Le vène donne un bon charbon de bois. Le feuillage est donné en nourriture aux animaux. Dans la médecine locale, les feuilles sont employées en infusions et en lotions contre la fièvre ; la décoction des tiges feuillées est donnée en bains et boissons comme fébrifuge Elle est employée contre la dysenterie et pour traiter les blessures. L'écorce, séchée et pulvérisée, mélangée avec la noix de kola, est un bon revigorant, mais aussi un bon pansement sur les ulcères chroniques (KERHARO et ADAM, 1973).

Ce mémoire est présenté en 4 chapitres. Après la présente introduction, le premier chapitre aborde la description de la zone d'étude. Les matériels et méthodes utilisés dans cette étude font l'objet du deuxième chapitre. Les résultats sont présentés dans le troisième chapitre. Enfin la discussion et la conclusion forment le quatrième chapitre.

CHAPITRE 1 ETUDE DU MILIEU.

1-1 Situation de la zone d'étude

La Haute Casamance (région de Kolda) correspond administrativement aux départements de Kolda et de Vélingara, sis aux coordonnées 12°20 latitude nord et 13°40 longitude ouest. Elle couvre une superficie de 14000 km² pour une population de 359000 habitants (Recensement général de 1988 : Service régional de la Planification de Kolda).

Le terroir de Saré Yorobana qui constitue notre site d'étude se trouve dans l'arrondissement de Dioulacolon. Il est situé à 15 km au sud-est de Kolda (Figure 1).

1-2 Climat

Le climat, appartenant au type tropical sub-guinéen, est considéré comme sous-climat soudanien (Aubreville, 1949).

Il se caractérise également par deux saisons bien marquées :

une saison sèche de novembre à fin mai, et une saison pluvieuse de juin à octobre.

La moyenne pluviométrique est de 1000 mm entre 1986 et 1996 (Service météorologique régional de Kolda).

1-3 Géomorphologie et formation végétale

Du point de vue physique, la Haute Casamance est essentiellement constituée de bas plateaux cuirassés, par endroit, dont l'altitude moyenne est de 40 mètres.

Le réseau hydrographique est constitué d'un ensemble de cours d'eau saisonniers (marigot où s'écoulent les eaux de ruissellement de surface ou celles restituées par la nappe phréatique).

La physionomie de la végétation va de la forêt claire à la jachère récente, en passant par la savane arbustive. Les galeries forestières sont peu présentes dans l'ensemble de la Haute Casamance. Ces différentes formations sont caractérisées par une dominance de combrétacées et de légumineuses. Le tapis herbacé est caractérisé par des graminées au niveau du plateau et des cypéracées dans les vallées hydromorphes.

Selon BLANFORT (1991), trois unités morphologiques apparaissent dans le terroir de Saré Yorobana (figure 2).

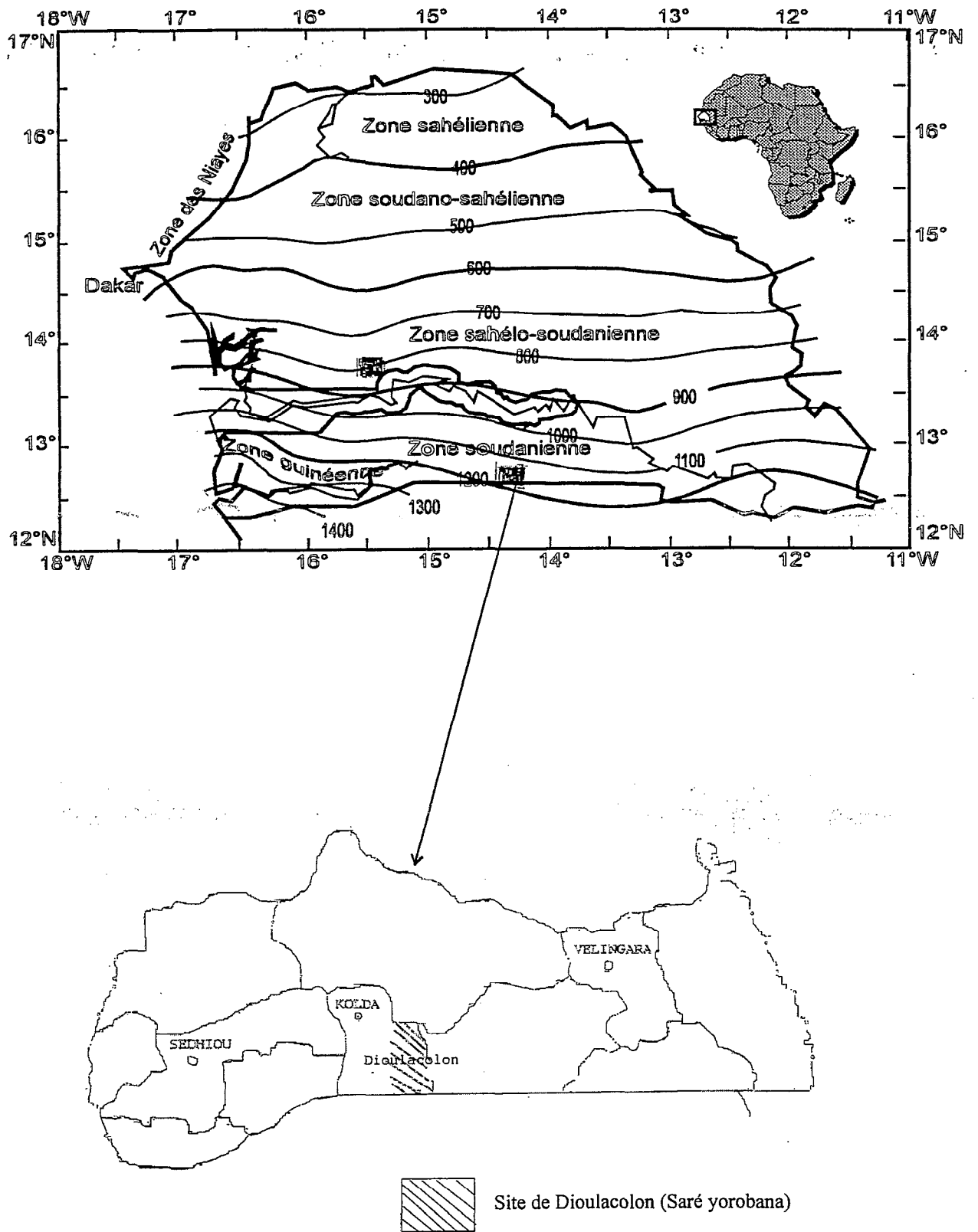


Figure 1 : Situation de la zone d'étude

Le plateau : il se trouve au sommet de la toposéquence et se caractérise par des sols ferrallitiques peu lessivés. C'est sur cette unité que se localisent les jachères anciennes et la forêt sèche.

La végétation se présente en général comme une savane arbustive ou arborée dérivée de cette forêt sèche. Les principales espèces sont : *Terminalia macroptera*, *Combretum glutinosum*, *Piliostigma thonningii*, *Combretum geitonophyllum*.

Le glacis : zone intermédiaire entre les deux extrêmes (le plateau et la dépression). Il se caractérise par des sols ferrugineux tropicaux sur matériaux argilo-sableux très vulnérables à l'érosion hydrique. C'est le domaine des habitations avec ses champs de cases ou l'on pratique une culture plus ou moins intensive et des jachères courtes.

La végétation est une savane à strate arbustive avec des espèces sélectionnées et laissées dans les champs par les paysans (*Parkia biglobosa*, *Adansonia digitata*, *Cordyla pinnata*,...).

Les bas-fonds (vallées) : Ils se trouvent au bas de la toposéquence et se caractérisent par un sol hydromorphe sur matériau alluvial. C'est le domaine de la riziculture. La végétation est une savane-parc à *Elaeis guineensis*.

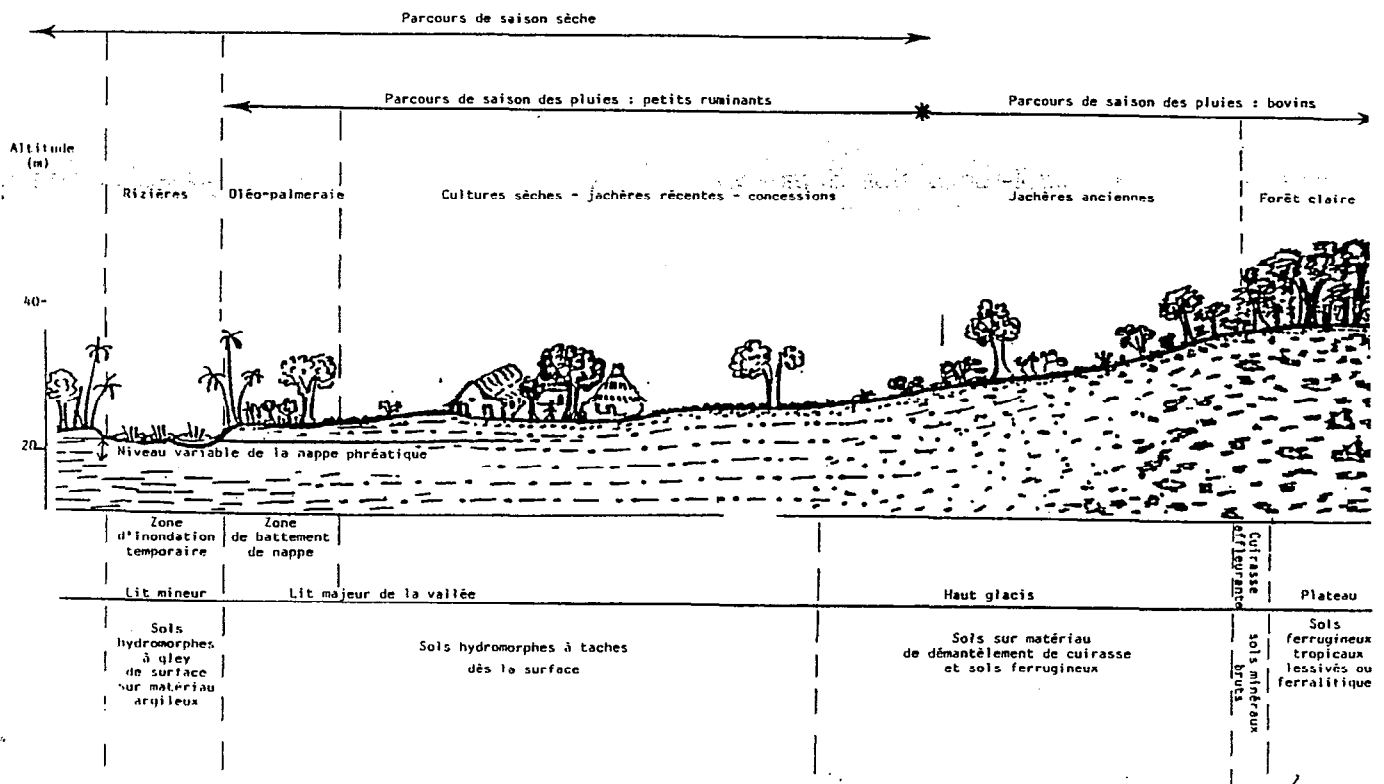


Figure 2 : Schéma de la toposéquence du terroir de Saré Yorobana (tiré de BLANFORT, 1991)

1-4 Population et système de production

La population de Saré Yorobanna est dans sa majorité sédentaire. Elle s'élève à 241 habitants.

L'ethnie peul constitue l'essentiel de la population (80%), viennent ensuite les mandingues (16%), les balantes et les diolas avec 4% (recensement sous-préfecture de Dioulacolou, 1996). La presque totalité de la production agricole a une origine paysanne et familiale.

Le terroir de Saré Yorobana comprend quatre unités de terres (MARP réalisée par une équipe de chercheurs de l'ISRA à Kolda). Cette classification est fonction de l'éloignement des terres par rapport au village et des pratiques culturales.

Le Bambé ou champ de case : premier cercle concentrique autour des habitations. Il est le domaine des cultures de légumes et des céréales à cycles courts (maïs, mil). Sur ces champs, on parque les animaux, et ils reçoivent fumures organiques et déchets ;

Le Kéné ou champs de brousse : seconde auréole, il se caractérise par la culture du mil et du maïs en rotation avec l'arachide, et des jachères de courtes durées (1 à 2ans). Le parcage y est intense ;

Les Thioylé : troisième auréole, c'est le domaine des jachères de plus ou moins longues durées. C'est le lieu par excellence réservé au parcage pendant la saison des pluies, à l'exploitation forestière, mais c'est aussi le lieu de prédilection des feux de brousse à cause de l'abondance du tapis herbacé ;

Le Faro : il est réservé à la riziculture. Ce sont les sols de bas-fond.

D'après l'enquête, la main d'œuvre au niveau des exploitations est essentiellement familiale. Elle est généralement composée du chef d'exploitation qui est le dépositaire de la maîtrise foncière et des membres de sa famille (épouses et enfants). Cependant, on note quelques formes de contrats de travail entre les chefs d'exploitation et des tiers communément appelés «sourghas».

1-5 Contraintes liées aux facteurs du milieu

La diminution progressive de la fertilité des sols dans la Haute Casamance, la baisse de la pluviosité et le déboisement, rendent difficile le développement d'une agriculture qui reste précaire.

La quête continuelle de nouvelles terres, l'action néfaste des feux de brousse contribuent à la diminution de la surface des jachères et de leur durée.

1-6 Tenure Foncière

Malgré la loi sur le domaine national, le droit foncier traditionnel est toujours en vigueur dans le terroir de Saré Yorobanna. La terre appartient de fait à celui qui l'a défrichée en premier (droit de hache ou de feu) ou à ses descendants. Le propriétaire terrien, peut à tout moment, attribuer une parcelle de terrain à quelqu'un et la retirer quand il le veut. La mise en valeur de ces terres ne donne pas le droit de propriété.

CHAPITRE 2

MATERIEL ET METHODES

2-1 Méthode d'étude de la dynamique de *Pterocarpus erinaceus* dans les jachères étudiées

2-1-1 L'analyse synchronique

Le principe est basé sur une étude en mode synchrone de plusieurs parcelles : une vieille défriche (champ cultivé depuis longtemps), les différents stades d'abandon cultural (1 an, 3 ans, 7 ans, 13 ans, 18 ans, et 25 ans), et la forêt sèche.

Pour chaque parcelle, l'étude consiste en une analyse de la structure et de la composition floristique des communautés végétales présentes à un instant donné dans un espace plus ou moins homogène (KUHNHOLTZ-LORDAT, 1952).

Le choix de cette méthode tient au fait de sa rapidité. Mais son utilisation repose sur l'hypothèse de l'équivalence dans toutes les parcelles, des paramètres édaphiques et des perturbations anthropiques anciennes et actuelles. Cette approche présente certaines limites : Les hypothèses de l'équivalence des paramètres naturels et des perturbations sont difficiles à vérifier, car les perturbations auxquelles la végétation est soumise et les caractéristiques du sol peuvent varier d'un point à un autre. L'analyse structurale et floristique de la végétation n'est pas uniquement dépendante de l'âge de la jachère, puisque d'autres facteurs interviennent tels que : l'état d'hétérogénéité de la forêt avant défrichement, et celui établi au cours du temps par les conditions édaphiques, les cultures et les pratiques culturales (MITJA, 1989). Et enfin les observations n'ont porté que sur deux mois ; il est impossible de déterminer la part qui revient à l'impact de la distribution des pluies.

2-1-2 Détermination de l'âge des jachères

L'âge des jachères a été déterminé sur la base d'une part, d'enquête auprès des propriétaires de terrain et d'autre part, par la lecture (comptage) des cernes de *Combretum glutinosum* (KAIRE, 1996).

- La méthode des enquêtes consiste à demander aux propriétaires l'année d'abandon cultural de la parcelle. Pour les jeunes jachères, l'âge d'abandon est facilement obtenu. Par contre, pour les vieilles jachères l'âge d'abandon est obtenu par référence à un événement local ou national.

pour les vieilles jachères l'âge d'abandon est obtenu par référence à un événement local ou national.

- La datation par les cernes de *Combretum glutinosum* consiste à compter le nombre de couches d'accroissement annuel (cernes) sur une section de tige ayant poussé au début de la jachère. Le nombre total de cernes correspond au nombre d'hivernages (années). Cependant cette méthode est à utiliser avec précaution du fait de la pression anthropique que subissent ces jachères. La tige observée peut avoir été coupée et avoir repoussé après le début de la mise en jachère. Cependant des auteurs comme DONFACK (1993) ont déjà utilisé cette méthode avec succès sur la même espèce pour dater des jachères au nord Cameroun.

2-1-3 Détermination de l'aire minimale

La notion d'aire minimale pour l'étude de la végétation varie en fonction des auteurs et des objectifs de l'étude. Ainsi pour une analyse phytosociologique, les auteurs comme HIERNAUX (1975) l'estime à 3000 m² pour les savanes du pays Baoulé ; BOUDET (1984) suggère une superficie de 900 m² en savane et 1500 m² en steppe.

L'aire minimale choisie est de 900 m² et correspond à l'aire minimale déterminée par KAIRE (1996) sur les mêmes jachères. Elle consiste à compter le nombre de tiges présentes sur une petite surface, puis sur des surfaces de plus en plus grandes doublées à chaque fois jusqu'à ce que la liste ne s'allonge plus. Comme on peut le remarquer sur la figure 3, à partir de 900 m² toute variation de la surface inventoriée ne se traduit pas par une variation significative du nombre de tiges à l'hectare ; et à partir même de 400 m² on tend vers une stabilisation du nombre de tiges à l'hectare.

La densité de tiges n'étant pas homogène sur toute la parcelle, l'aire minimale a été éclatée en trois surfaces de 300 m², délimitées dans chaque âge de jachères et dans la forêt sèche, en fonction de la densité du peuplement ligneux. Tous les individus présents dans ces surfaces ont été notés.

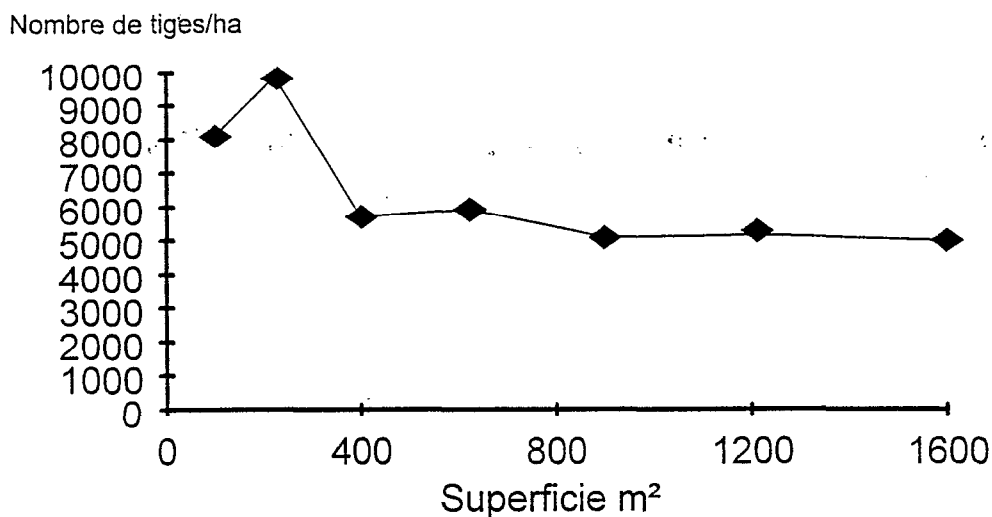


Figure 3 : Détermination de l'aire minimale (Source KAIRE, 1996)

2-1-4 Méthode de mesures

Les critères de sélection de nos parcelles d'observation sont fondés sur : le stade (âge) des jachères, l'existence de pression anthropique (feu, pâturage, prélèvements), la pratique (histoire) culturelle incluant l'alternance culture-jachère.

Les mesures de diamètre ont été faites à l'aide du compas forestier à 130 m de hauteur pour les gros diamètres et à mi-hauteur pour les jeunes individus. Les brins ayant un diamètre à mi-hauteur inférieur ou égal à 2 cm ont été considérés comme une "régénération" (Dembélé 1992 ; Donfack 1993) et ont fait l'objet d'un comptage systématique.

La fréquence des espèces par classe de diamètre a été utilisée pour établir la structure des tiges ligneuses. Elle présente l'avantage de traduire la dynamique de la population ligneuse et son adaptation par rapport aux perturbations (pratiques culturelles, exploitations, pâturage).

2-2 Effet de la date de coupe sur la capacité à rejeter de *Pterocarpus erinaceus*

Un comptage de rejets a été effectué sur 27 souches de gros individus coupés dans la forêt sèche pendant l'hivernage de l'année 96 par les exploitants clandestins dans le terroir de Saré Yorobana, et leur état sanitaire a aussi été relevé. Nous n'avons observé qu'un seul individu coupé en saison sèche.

2-3. Enquête sur la pratique de la jachère et le mode d'usage du Vène à Saré Yorobana

Durant notre séjour, nous avons effectué une enquête sur la base d'un questionnaire (annexe 2) qui a pris en compte les aspects suivants : le foncier, le mode d'utilisation des ligneux pour avoir une idée du degré de pression sur les ligneux des champs et des formations naturelles, les modes de défrichements des terres, le passé culturel des jachères, les raisons de la mise en jachère, l'importance des prélèvements dans les jachères, et la perception que les paysans ont de *Pterocarpus erinaceus*. L'enquête a été réalisée au niveau de 10 chefs d'exploitation sur les 19 que compte le village, soit un taux de sondage de 53 %.

CHAPITRE 3

RESULTATS

3-1 Détermination de l'âge des jachères

Les méthodes employées (enquêtes et lecture des cernes) pour dater les jachères ont donné d'assez bons résultats. Cependant, nous notons une différence de plus ou moins 1 an entre l'âge avancé par les paysans et le comptage des cernes. Cette différence peut s'expliquer par le fait que les tiges qui ont servi à la datation n'ont pas poussé lors de la première année d'abandon cultural ou encore par un oubli, de la part des paysans, de la date exacte de la mise en jachère des parcelles.

3-2 Structure des peuplements ligneux des jachères étudiées.

3-2-1 Distribution des tiges par classe de diamètre

La figure 4 présente la structure des peuplements ligneux des jachères. Elle montre un nombre de tiges très important dans la classe 0-2 cm dans toutes les jachères et dans la forêt sèche. Au delà de 2 cm, l'évolution du diamètre semble être régulière jusqu'à 13-18 ans. Les gros diamètres (16 cm et plus) sont surtout observés dans la jachère de 25 ans et dans la forêt sèche.

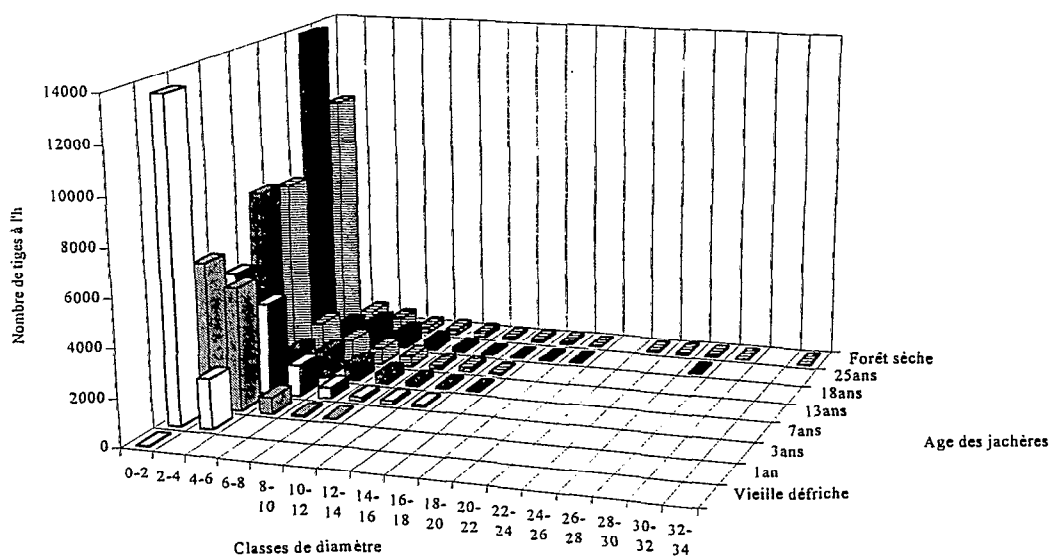


Figure 4 : Structure des peuplements ligneux des jachères étudiées

La composition de la flore ligneuse des différentes jachères étudiées montre que la jachère de 25 ans et la forêt sèche sont les plus riches en espèces ligneuses (avec respectivement 30 et 29 espèces), ensuite suivent dans l'ordre décroissant la jachère de 13 ans (27 espèces), de 18 ans (26 espèces), de 7 ans (25 espèces), de 3 ans (22 espèces), de 1 an (19 espèces). La liste des différentes espèces inventoriées dans les différents âges de jachères figurent en Annexe 1

3-2-2 Contribution des différentes espèces à la densité totale de tiges

L'analyse de la contribution des espèces au nombre de tiges (Tableau 1) montre que *Terminalia macroptera*, *Combretum glutinosum*, *Dicrostachys glomerata* et *Combretum geitonophyllum* constituent le groupe dominant dans les différentes jachères, suivent ensuite *Combretum nigricans*, *Piliostigma thonningii* et *Lanea acida*. On note la faible présence de *Pterocarpus erinaceus* : 0,1% environ dans les jachères de 1 à 7 ans et 2% environ dans les vieilles jachères et la forêt sèche.

Tableau n° 1 : Contribution des différentes espèces à la densité totale de tiges (%).

Espèces	1an	3ans	7ans	13ans	18ans	25ans	F. sèche
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	0.1	0.1	0.2	1	1	4	2
<i>Combretum glutinosum</i>	5	37	27	15	14	9	
<i>Terminalia macroptera</i>	42	27	8	13	19	28	12
<i>Combretum geitonophyllum</i>	18		12	9	20	7	7
<i>Lanea velutina</i>		11		6		7	4
<i>Piliostigma thonningii</i>	15	11	11		8		
<i>Dicrostachys glomerata</i>	12	6	13	18	17	6	7
<i>Acacia macrostachya</i>			6			19	5
<i>Annona senegalensis</i>			6				
<i>Combretum nigricans</i>			5	11		10	30
<i>Holarrhena floribunda</i>							7
<i>Hexalobus monopetalus</i>							4
<i>Vitex madiensis</i>							4
Autres	8.9	7.9	13.8	27	21	10	18

3-3 Structure du peuplement de *Pterocarpus erinaceus* dans les jachères étudiées

La figure 5 donne la distribution des tiges de *Pterocarpus erinaceus* dans les différentes classes de diamètres et dans les jachères étudiées. Elle montre d'une part un nombre plus important de tiges de Vène dans les vieilles jachères (13 à 25 ans plus la forêt sèche) par rapport aux jeunes jachères (1 à 7 ans plus la vieille défriche), et d'autre part une absence de tiges de plus de 2 cm dans les jeunes jachères, alors qu'elles sont présentes dans les vieilles jachères, même si leur répartition n'est pas homogène d'une jachère à une autre. La régénération est faible mais présente de la vieille défriche (champ cultivé pendant longtemps) à la jachère de 7 ans ; elle est par contre plus importante dans les vieilles jachères (13 ans et plus). D'après nos observations, cette régénération est presque exclusivement constituée de jeunes germinations, de la vieille défriche à la jachère de 18 ans, alors que dans la jachère de 25 ans et dans la forêt sèche, près de 30 % de la régénération est constituée de rejets de souches. La régénération est plus forte dans la jachère de 25 ans que dans la forêt sèche ; par contre, les tiges de plus de 22 cm de diamètre ne sont observées que dans la forêt sèche. Les diamètres exploitables comme bois d'oeuvre (16 cm et plus) sont des individus qui ont au moins 18 ans.

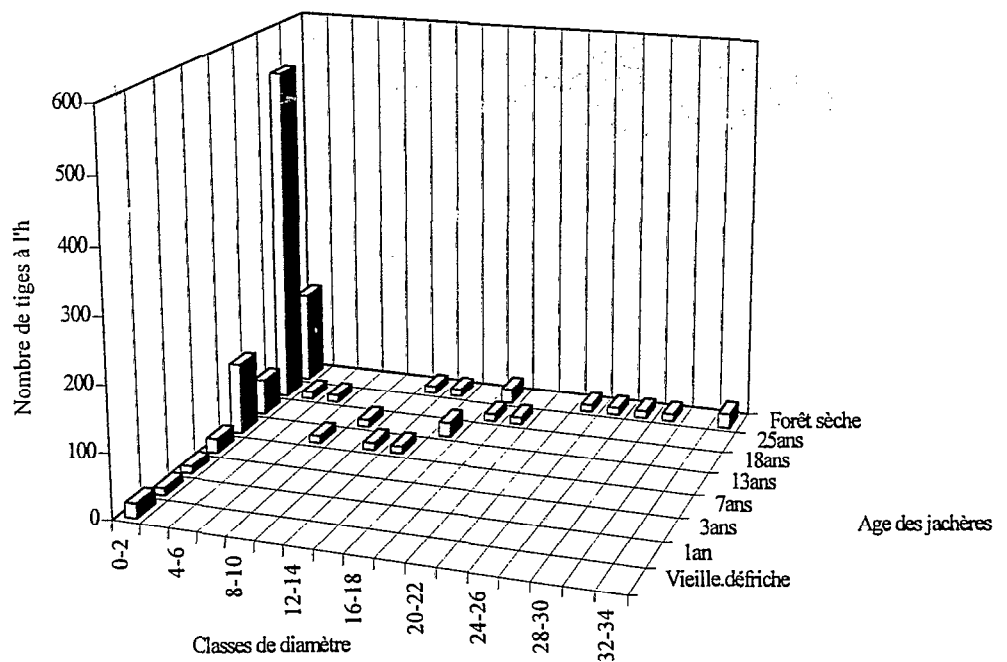


Figure 5 : Structure de *Pterocarpus erinaceus* dans les jachères étudiées

3-4 Nombre d'individus de *Pterocarpus erinaceus* de diamètre supérieur à 2 cm dans les jachères étudiées

Le nombre d'individus de *Pterocarpus erinaceus* dans les jachères montre qu'on ne trouve pas de Vène de plus de 2 cm de diamètre dans les jachères de moins de 13 ans. (figure 6). A partir de 13 ans, les tiges de diamètre supérieur à 2 cm sont présentes et semblent évoluer avec l'âge de la jachère (avec un maximum de 111 individus à l'hectare dans la forêt sèche

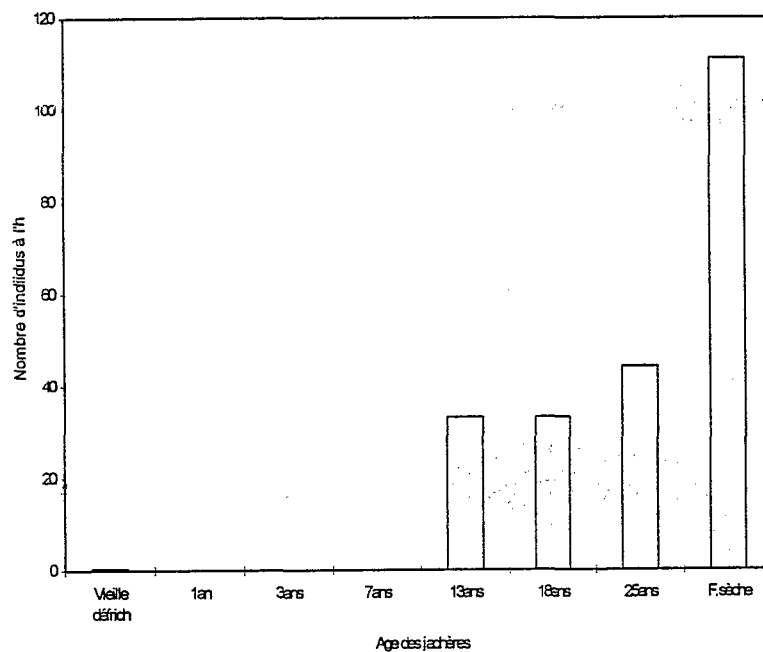


Figure 6 : Nombre d'individus de *Pterocarpus erinaceus* de diamètre supérieur à 2 cm dans les jachères étudiées

3-5 Densité de régénération de *Pterocarpus erinaceus*

Quel que soit l'âge de la jachère, la régénération (brins de diamètre < 2 cm) de *Pterocarpus erinaceus* est présente (figure 7). Les fortes densités sont observées dans les jachères d'âges avancés. Le maximum de régénération (533 tiges à l'hectare) est observé à 25

ans. La régénération semble évoluer avec l'âge des jachères. La population de *Pterocarpus erinaceus* commence à se structurer au delà de 7ans.

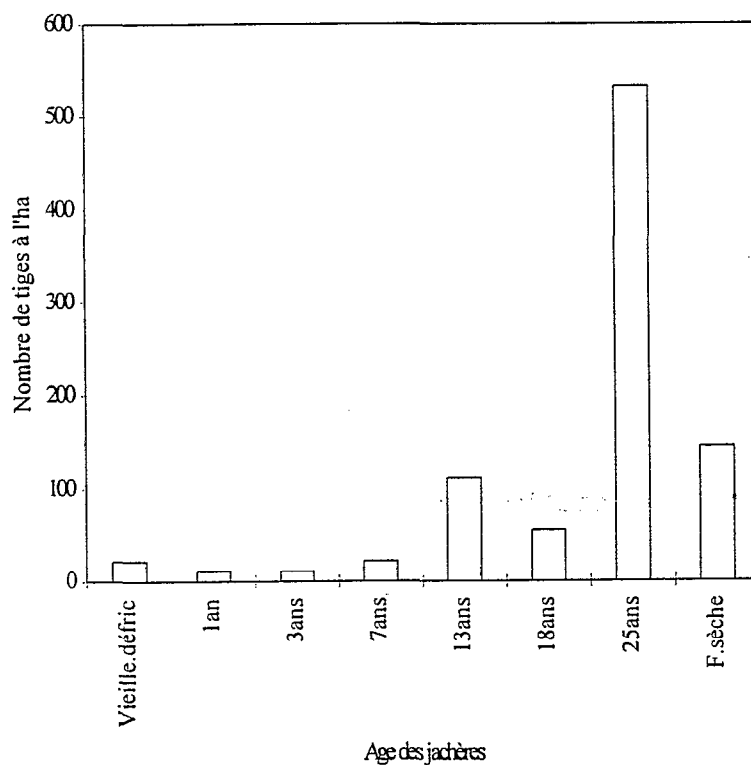


Figure 7 : Densité de régénération de *Pterocarpus erinaceus*

3-6 Effet de la date de coupe sur la capacité à rejeter du Vène

Il ressort du tableau 2 résumant cette observation que la plupart des souches coupées en hivernage pourrissent par la suite, ou rejettent faiblement, avec une moyenne de 3 rejets par souches. La seule souche coupée en saison sèche montre un nombre de rejets importants (18 rejets).

Une étude peut être orientée sur la recherche de l'effet de la date de coupe en comparant plusieurs souches coupées en saison sèche avec celles coupées en hivernage.

Tableau n° 2 Effet de la date de coupe sur la capacité à rejeter de *Pterocarpus erinaceus*.

Période de coupe	Hauteur de coupe (cm)	Diamètre souche(cm)	Nombre de rejets	Etat sanitaire
Hivernage	45	40	8	pourri
Hivernage	40	31	2	pourri
Hivernage	25	30		pourri
Hivernage	45	36		pourri
Hivernage	45	27	8	pourri
Hivernage	55	44	3	pourri
Hivernage	30	44	2	brûlé
Hivernage	41	33	2	brûlé
Hivernage	30	38	11	brûlé
Hivernage	46	43		pourri
Hivernage	23	29	6	pourri
Hivernage	75	61		pourri
Hivernage	56	36	2	pourri
Hivernage	40	34	10	dont 3 brûlés
Hivernage	50	44		pourri
Hivernage	80	37		pourri
Hivernage	30	37		pourri
Hivernage	50	43	2	pourri
Hivernage	30	30	1	brûlé
Hivernage	30	48	1	brûlé
Hivernage	49	37		pourri
Hivernage	60	33		pourri
Hivernage	30	75		pourri
Hivernage	30	28	4	brûlé
Hivernage	40	37	4	brûlé
Hivernage	56	31		pourri
saison sèche	63	33	18	

3-7 Enquête sur la pratique de la jachère et le mode d'usage du Vène à Saré

Yorobana

Après dépouillement du questionnaire d'enquête, il ressort que :

- 90% des chefs d'exploitation enquêtés possèdent en moyenne 3 jachères. La superficie d'une jachère est environ de 4 cordes (1 corde = 0.25 ha).
- Les raisons de mise en jachère varient d'une personne à une autre : diminution des rendements due à la baisse de la fertilité, manque de main d'œuvre, dégradation du sol par érosion hydrique.

- Le mode de défrichage le plus répandu utilise la hache et/ou le coupe-coupe. Pour le labour, les instruments utilisés sont la houe et la daba ; il s'effectue sans dessouchage. L'âge des jachères varie de 1 et 25 ans. L'âge moyen est 10 ans.

- Le pâturage des jachères est surtout fréquent pendant l'hivernage. Ainsi en saison des pluies, elles constituent avec la forêt sèche les zones de parage des animaux. En début de saison sèche, les animaux sont parqués dans les champs de case avant d'être laissés en divagation au fur et à mesure que celle-ci avance.

- Le prélèvement dans les jachères est effectué par tout le monde (hommes, femmes, enfants) pour le bois de feu, le bois de service, la pharmacopée, les fruits, feuilles et cordage, le fourrage ligneux.

- Contrairement aux jeunes sujets de *Cordyla pinnata*, *Parkia biglobosa*, *Adansonia digitata*, les sujets de *Pterocarpus erinaceus* ne bénéficient pas d'une sélection et encore moins d'une protection (régénération assistée) dans les champs.

- Selon les paysans, les jeunes semis de *Pterocarpus erinaceus* subissent surtout la pression du feu et de la dent du bétail.

Ils soutiennent que les prélèvements effectués sur le Vène pour le bois de feu et pour le bois de service se font dans les jachères plus ou moins âgées. Les dimensions requises pour ces usages vont de 4 cm à environ 10 cm. L'exploitation pour le bois d'œuvre est surtout le fait des clandestins qui coupent systématiquement tous les gros diamètres pour les vendre dans les agglomérations comme Kolda. Face à ce problème, le conseil rural, en accord avec la sous-préfecture, a pris des mesures et demandé à tous les habitants de lutter contre les exploitants clandestins et de veiller à protéger le potentiel restant.

- L'élagage des branches de Vène, qui n'est pas très fréquent, peut être le fait de quelques paysans qui tiennent une petite embouche ou qui ont des vaches qui viennent de mettre bas.

Chapitre 4 DISCUSSION GENERALE et CONCLUSION

4-1 Structure des peuplements ligneux des jachères étudiées

L'observation générale du nombre important de jeunes recrûs dans toutes les jachères peut être dû au fait que les espèces dominantes des jachères étudiées sont des Combretacées adaptées aux perturbations récurrentes (feu, coupes). MENAUT (1979) soulignait que la disparition de la partie aérienne des jeunes tiges, à chaque feu, a pour conséquence d'accroître le nombre de rejets annuels.

Pour les classes de diamètre supérieures à 2 cm, l'évolution du diamètre semble être régulière suivant l'âge de la jachère.

4-2 Structure du peuplement de *Pterocarpus erinaceus* dans les jachères étudiées

Le constat général est qu'il existe un potentiel de régénération dans toutes les jachères même si ce potentiel est faible dans les jeunes jachères. Les jeunes brins disparaissent par la suite dans les jeunes jachères : plusieurs hypothèses peuvent être discutées :

- Les populations semblent l'imputer à l'effet de feu et du pâturage, les prélèvements n'étant importants qu'au delà de 6 ans, ce qui est en accord avec les résultats de KAIRE (1996).

- Plusieurs auteurs ont signalé l'effet négatif des feux tardifs sur la régénération des ligneux : NOUVELET (1993), ALEXANDRE (1991), MONNIER (1968). DEMBELE (1997), à la suite de DAGET et MENAUT (1992), observe en étudiant l'effet du feu sur parcelles protégées et parcelles pâturées en zone soudanienne du Mali, que le passage des jeunes semis aux classes de diamètre supérieures est beaucoup plus faible dans les parcelles pâturées. PERRIGUEY (1958) en zone soudanienne du Mali, observe que les feux annuels inhibent la régénération par graine et endommagent les rejets de souches âgés de plus de 2 ans qui cependant repartent du pied. Il trouve une forte augmentation des plants de *Pterocarpus erinaceus* issus de graines après 6 ans de protection contre le feu et le pâturage.

- ARBONNIER (1990), au nord-est de la zone soudanienne du Sénégal (Koumpentoum) et dans une forêt où *Pterocarpus erinaceus* est l'une des espèces dominantes, souligne que la régénération de *Pterocarpus erinaceus* est largement compromise par le bétail.

Il ajoute que l'espèce ne peut se développer en condition pâturée que lorsqu'elle atteint une hauteur de 2 m (hauteur à laquelle elle échappe à la dent du bétail).

- D'autres auteurs signalent l'effet de la concurrence d'autres espèces (modèle d'inhibition) : le couvert des espèces rejetant abondamment de souche dans les jeunes jachères, limite le développement des semis de *Pterocarpus erinaceus*. De tels blocages ont été signalés dans les successions post-culturelles par KAHN (1982 in FLORET et PONTANIER, 1991).

- L'effet de la distance entre les jachères et le village pourrait avoir un effet sur la dynamique de *Pterocarpus erinaceus*. En effet, les vieilles jachères sont les plus éloignées du village (figure 2) et subissent moins les pressions de pâturage, de feu et de prélèvement.

- Les pratiques culturales : le mode de défrichement (coupe à ras + brûlis), la date de défrichement, le travail du sol et la longue mise en culture peuvent avoir un impact négatif sur la régénération du Vène. Cet aspect a été décrit par DIARRA et TEBERO (1993) sur la richesse floristique de la flore ligneuse post-culturelle.

- La régénération par graine semble être le mode de régénération dominant. L'absence de rejets de souche dans la vieille défriche (champ cultivé pendant longtemps) et dans les jeunes jachères laisse supposer la non résistance des souches de *Pterocarpus erinaceus*. ALEXANDRE (1991) classe l'espèce parmi celles qui ne subsistent pas à l'état rémanent et dont le mode de dispersion des graines (anémochore) est important dans la recolonisation. L'auteur ajoute que l'espèce est semi-cryptogée : elle développe parfois des stratégies de résistance au feu qui consistent à privilégier, au début de la vie, la croissance des parties racinaires et à mettre des bourgeons à l'abri sous terre ; mais les jeunes plants qui sortent ne résistent pas à des feux intenses.

La présence de rejets dans la jachère de 25 ans et dans la forêt sèche est dû au fait que les diamètres exploitables y sont rencontrés. Les exploitants clandestins choisissent surtout les fûts droits. La suppression de tels semenciers peut constituer un danger pour la reconstitution du patrimoine génétique de l'espèce (DEWOLF et al. 1993).

- FLORET et PONTANIER (1991) soulignent l'effet du couvert des arbres (dans les vieilles jachères) qui diminue la quantité d'annuelles et rend ainsi les feux moins meurtriers pour les jeunes plants.

•FELLER et *al.* (1991) parlent de l'amélioration des conditions de sol sous l'effet de la durée de la jachère (activité biologique, structure, texture etc.) qui offre un bon lit de germination aux graines.

Le raccourcissement des temps de jachère, conjugué aux effets des facteurs anthropiques, risque de compromettre la régénération de *Pterocarpus erinaceus* si un certain nombre de mesures ne sont pas prises :

- Mise en défens des jachères jusqu'à l'âge de 7 ans au moins : protection contre les feux, le pâturage et les prélèvements ;
- Lutte contre les feux de brousse tardifs qui semblent être plus meurtriers pour la régénération du Vène ;
- Lutte contre l'exploitation clandestine ;
- Implication des populations à la gestion des ressources forestières en général et du potentiel de régénération de *Pterocarpus erinaceus* en particulier.

Dans les zones où subsistent encore quelques peuplements de *Pterocarpus erinaceus* (zones soudanienne et soudano-guinéenne du Sénégal) la tendance est au raccourcissement des temps de jachère du fait de l'augmentation de la pression anthropique. Si on passe à un système de jachères courtes (exemple 4 -7 ans) comme dans bien des endroits (Bassin arachidier), sans sélection du Vène par le paysan au moment du défrichage, il disparaîtra. En dehors de cette sélection, il faut au minimum des jachères de 18-25 ans pour obtenir des Vène exploitables. Cela devient utopique avec la pression anthropique actuelle. Il n'y a alors que l'aménagement de la forêt sèche naturelle qui permettra de conserver le Vène.

BIBLIOGRAPHIE

ALEXANDRE, D Y., 1991.-Amélioration des jachères en zone de savane : l'expérience de reforestation des friches de Nazinon (Burkina Faso). Atelier «la jachère en Afrique de l'Ouest», Montpellier 2-5 Décembre 1991.- ORSTOM, pp 395-403.

ARBONNIER, M., 1990.- Etude d'une savane graminéenne et forestière en vue de son aménagement. Cas de Koumpentoum (Sénégal). Thèse de l'Université de Nancy I. Spécialité :Biologie forestière et Végétale, 105p.

AUBREVILLE, A., 1949.-Climats, Forêts et désertifications de l'Afrique Tropicale.- Paris.- Géographie maritime et coloniale, 352 p

BERHAUT, J., 1976.- Flore illustrée du Sénégal. Vol 4.
Dakar : Gouvernement. du Sénégal. Ministère. du Développement. Rural,
Direction des Eaux et Forêts.

BLANFORT, V., 1991.-Contribution à l'établissement d'un bilan fourrager pour trois terroirs agro-pastoraux de Casamance (Sénégal). Volume 1. Programme ABT-IEMVT-ISRA-Sénégal, 165 p.

BOUDET, G., 1984.-Manuel sur les pâturage tropicaux et les cultures fourragères.4^e éd. Paris, Ministère de la Coopération, 254 p.(Manuels et précis d'élevage, 4).

DAGET, J et MENAUT, J C., 1992.- Evolution sur 20 ans d'une parcelle de savane boisée non protégée du feu dans la réserve de Lamto (Côte D'ivoire). Candollea 47, pp 621-630.

DEMBELE, F., 1997- Influence du feu et du pâturage sur la végétation et la biodiversité dans les jachères en zone soudanienne nord Mali. Thèse de l'Université d'Aix-Marseille, 106p.

DEMBELE, F., 1992.- Contribution à l'étude de la dynamique de la végétation en zone guinéenne-nord du Mali : cas de la succession post-culturelle au sud ouest de Kita. Diplôme d'Etudes Approfondies, université d'Aix Marseille, 40 p.

DE WOLF, J. et al., 1993.- Inventaire et médéage de la gestion du couvert végétal pérenne dans une zone forestière du sud-Sénégal. Etude phytosociologique. Uni. de Gent, Fac. d'agric. Et de biologie appliquée,194p.

DIARRA, B I. et TEBERO A., 1993. - Dynamique de la végétation ligneuse post culturale en zone soudanienne nord au Mali. Cas du terroir villageois de Missira (Boucle de baoulé), 76 p.

DONFACK, P., 1993. - Etude de la dynamique de la végétation après abandon de la culture au nord Cameroun. Thèse de doctorat de 3^{ème} Cycle, Université de Yaoundé, 180p.

FELLER, C. et al., 1991.- La jachère et le fonctionnement des sols Tropicaux .-Rôle de l'activité biologique et des matières organiques.- quelques éléments de réflexion.- Atelier «La jachère en Afrique de l'Ouest», Montpellier 2-5 Décembre 1991- ORSTOM, pp 33-46.

FLORET, C et PONTANIER, R., 1991.- Recherche sur la dynamique de la végétation des jachères en Afrique Tropicale. Atelier «La jachère en Afrique de l'Ouest», Montpellier 2-5 Décembre 1991- ORSTOM, pp 33-46.

FLORET, C., PONTANIER, R., 1993 - La jachère en Afrique Tropicale. Dossier du MAB n° 16. UNESCO, Paris, 86 p.

HIERNAUX, P., 1975.- Etude physico-écologique des savanes du pays Baoulé méridional (Côte d'Ivoire Centrale). Thèse USTL, Montpellier. 276 p + Annexe.

KAIRE M., 1996. - La production ligneuse des jachères et son utilisation par l'homme en zones soudanienne et soudano-sahélienne du Sénégal. Mémoire de DEA de l'ISFRA Bamako Mali, 68 p.

KAHN, F., 1982.- La reconstitution de la forêt dense humide après culture traditionnelle (sud ouest de la Côte d'Ivoire). Mémoire ORSTOM 97, 150p.

KERHARO, J ; ADAM, J.G., 1973.- La Pharmacopée Sénégalaise - Plantes Médicinales et toxiques. Edition Vigot, 1010p.

KUHNHOLTZ-LORDAT (G.), 1952.- Le tapis végétal dans ses rapports avec les phénomènes actuels de surfaces en basse Provence., Paris, 208p.

MENAUT, J. C., 1979.- Structure and primary productivity of Lamto Savannas, Ivory Coast. Ecology 60 (6) : pp 1197-1210

MITJA,D. et PUIG,H., 1991. - Essartage, culture itinérante et reconstitution de la végétation dans les jeunes jachères en savane humide de Côte d'Ivoire (booro-borotou, touba). In : la jachère en Afrique de l'ouest, pp 377-392.

MONNIER, Y., 1968.-Les effets des feux de brousse sur une savane préforestière de la Côte D'Ivoire., Etude Eburnéenne IX., Abidjan RCI, 253p.

NOUVELET, Y., 1993.-Mode de régénération d'un taillis de formation naturelle après coupe à blanc en région soudanienne. Résultats préliminaires à cinq ans, 20p.

PERRIGUEY,M., 1958.- Les travaux de protection contre les feux dans l'inspection forestière de Bamako. -Soudan CSA/CCTA Pub 43. Deuxième conférence forestière interafricaine, -pp 643-653.-London.

VON MAYDELL, H.-J., 1992.- Arbres et arbustes du Sahel : Leurs caractéristiques et leurs utilisations

ANNEXE 1

Fréquence des espèces (à l'ha)/classe de diamètres			
Jachère de 1an			
Espèces	0-2	2-4	Total
<i>Combretum glutinosum</i>	733	0	733
<i>Terminalia macroptera</i>	5322	1166	6488
<i>Combretum geitonophyllum</i>	2344	389	2733
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	11		11
<i>Lanea velutina</i>	111		111
<i>Piliostigma thonningii</i>	2044	367	2411
<i>Strychnos spinosa</i>	11		11
<i>Dicrostachys glomerata</i>	1722	100	1822
<i>Acacia macrostachya</i>	211	56	267
<i>Prosopis africana</i>	11		11
<i>Erythrophlaeum africanum</i>	33		33
<i>Holarrhena floribunda</i>	156		156
"Padapara"	67		67
<i>Lanea acida</i>	22		22
<i>Piliostigma reticulata</i>	133		133
<i>Hannoa undulata</i>	33		33
<i>Terminalia avicennoides</i>	11		11
<i>Cassia sieberiana</i>	133	11	144
<i>Zizyphus mauritiana</i>	156	11	167
<i>Icacina senegalensis</i>	244		244
Total	13508	2100	15608

Fréquence des espèces (à l'ha)/classe de diamètres						
jachère de 3ans						
espèces	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	Total
<i>Combretum glutinosum</i>	2078	2322	55			4455
<i>Terminalia macroptera</i>	944	1822	400	66	11	3243
<i>Combretum geitonophyllum</i>	11	44	11			66
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	11					11
<i>Lanea velutina</i>	1322	22				1344
<i>Piliostigma thonningii</i>	422	700	200			1322
<i>Bombax costatum</i>	44	11	11			66
<i>Dicrostachys glomerata</i>	655	33				688
<i>Acacia macrostachya</i>	67	11	22			100
<i>Prosopis africana</i>	11					11
<i>Annona senegalensis</i>	189	122				311
<i>Erythrophlaeum africanum</i>	56	33				89
<i>Holarrhena floribunda</i>	56					56
<i>grewia lasiodiscus</i>	11					11
<i>Parkia biglobosa</i>	44					44
<i>Piliostigma reticulata</i>	56					56
<i>Hannoa undulata</i>	44	11				55
<i>Cassia sieberiana</i>	11					11
"Naguél balèle"	33					33
<i>Zizyphus mauritiana</i>	11	44				55
<i>Pericopsis laxiflora</i>	11					11
<i>Daniellia olivieri</i>	11					11
Total	6098	5175	699	66	11	12049

Fréquence des espèces (à l'ha)/classe de diamètres								
jachère de 7ans								
espèces	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	Total
<i>Combretum glutinosum</i>	1189	1233	367	122	44			2955
<i>Terminalia macroptera</i>	522	300	55	11				888
<i>Combretum geitonophyllum</i>	411	456	278	123	22			1290
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	22							22
<i>Lannéa velutina</i>	178		11					189
<i>Piliostigma thonningii</i>	522	367	155	122	11	22	11	1210
<i>Bombax costatum</i>	33	11						44
<i>Strychnos spinosa</i>	67	33						100
<i>Dicrostachys glomerata</i>	900	466	33	11				1410
<i>Acacia macrostachya</i>	322	111	88	11	22	66	33	653
<i>Prosopis africana</i>	11	33						44
<i>Annona senegalensis</i>	78	389	200	22				689
<i>Combretum nigricans</i>	333	145	11		22			511
<i>Erythrophlaeum africanum</i>	33	66	55		11		11	176
<i>Holarrhena floribunda</i>	144	111	11					266
<i>Parkia biglobosa</i>	11							11
<i>Lannea acida</i>	44		11	22		22		99
<i>Piliostigma reticulata</i>	33				22			55
<i>Terminalia avicennoides</i>	22	33				33		88
<i>gardenia ternifolia</i>	11		11					22
<i>Detarium microcarpum</i>	56							56
« Djîèl gooti »	11							11
<i>Hexalobus monopetalus</i>	11	33						44
<i>Zizyphus mauritiana</i>	11	11						22
<i>Pericopsis laxiflora</i>	11	11						22
Total	4986	3809	1286	444	154	143	55	10877

Fréquence des espèces (à l'ha) /classe de diamètres									
jachère de 13ans									
Especies	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	Total
<i>Combretum glutinosum</i>	533	489	455	134	77	11			1699
<i>Terminalia macroptera</i>	1200	44	66	88	78	33	11	11	1531
<i>Combretum geitonophyllum</i>	755	111	100	55	44				1065
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	111			11		11	11		144
<i>Lannéa velutina</i>	556	33	44	11		22			666
<i>Piliostigma thonningii</i>	200	89	33	55					377
<i>Bombax costatum</i>	56								56
<i>Strychnos spinosa</i>	133	22	33	22					210
<i>Dicrostachys glomerata</i>	1922	22	77						2021
<i>Acacia macrostachya</i>	167	11	55	22	33	33			321
<i>Annona senegalensis</i>	189	78	33						300
<i>Combretum nigricans</i>	1022	123	78	44	22	22			1311
<i>Cordyla pinnata</i>	67								67
<i>Erythrophlaeum africanum</i>	11			22	22				55
<i>Holarrhena floribunda</i>	267		22	44	55				388
<i>Parkia biglobosa</i>	11								11
« Padapara »	44			11	11		11	11	88
<i>Lannea acida</i>	122		22	44	11	11	22	11	243
<i>Terminalia avicennoides</i>	22					11	11		44
<i>gardenia ternifolia</i>	33	78	33	11					155
<i>Cassia sieberiana</i>	256	22	33	55	33	1			400
« Naguèl balèle »	11								11
<i>Securidaca longipedunculata</i>			11	11					22
<i>Detarium microcarpum</i>	156		22	33	11	11	11		244
<i>Sclerocarya birrea</i>	33				11				44
« Djîèl gooti »	44		11						55
<i>Hexalobus monopetalus</i>				11					11
Total	7921	1122	1128	684	408	166	77	33	11539

Fréquence des espèces (à l'ha)/classe de diamètres									
Espèces	Jachère de 18ans								
	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	Total
<i>Combretum glutinosum</i>	478	300	300	289	167	66	56		1656
<i>Terminalia macroptera</i>	1067	478	233	166	145	55	67		2211
<i>Combretum geitonophyllum</i>	1933	222	123	33					2311
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	56				11			11	78
<i>Lannéa velutina</i>	278			22					300
<i>Piliostigma thonningii</i>	644	133	66	33	11				887
<i>Bombax costatum</i>	22								22
<i>Strychnos spinosa</i>	122	77	44	11	11				265
<i>Dicrostachys glomerata</i>	1711	100	78	33	56				1978
<i>Acacia macrostachya</i>	244	44	22	33	22		33		398
<i>Prosopis africana</i>	100	22							122
<i>Annona senegalensis</i>	200	66	22						288
<i>Combretum nigricans</i>	189	33						11	233
<i>Cordyla pinnata</i>	133	11							144
<i>Erythrophlaeum africanum</i>	44	11	33	33		22	11		154
<i>Holarrhena floribunda</i>	122	22							144
<i>gardenia ternifolia</i>	11								11
<i>Parkia biglobosa</i>	33								33
"Padapara"	22	11						11	44
<i>Lannea acida</i>	133								133
<i>Piliostigma reticulata</i>	33								33
<i>Hannoa ondulata</i>	11								11
<i>Terminalia avicennoides</i>	33	55	33	22	11	11			165
<i>Cassia sieberiana</i>	22								22
"Naguël balèle"	22								22
<i>Erythrina senegalensis</i>	11								11
Total	7674	1585	954	675	434	154	167	33	11676

Fréquence des espèces (à l'ha)/classe de diamètres											
Espèces	Jachère de 25ans										
	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	Total
<i>Combretum glutinosum</i>	922	111	178	123	78	11					1423
<i>Terminalia macroptera</i>	3955	178	245	66	78	22		11	11		4566
<i>Combretum geitonophyllum</i>	733	155	200	133							1221
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	533	11	11						11	11	577
<i>Lannéa velutina</i>	1100	11	33	55	11						1210
<i>Piliostigma thonningii</i>	78					11	11				100
<i>Bombax costatum</i>	144	33	11	33	11						232
<i>Strychnos spinosa</i>	933										933
<i>Dicrostachys glomerata</i>	2366	133	211	200	145	89	11		11	11	3177
<i>Acacia macrostachya</i>	89										89
<i>Prosopis africana</i>	78										78
<i>Annona senegalensis</i>	1367	55	56	44	22	11	11				1566
<i>Combretum nigricans</i>	222										222
<i>Cordyla pinnata</i>	33										33
<i>Erythrophlaeum africanum</i>	278										278
<i>Holarrhena floribunda</i>	22										22
<i>gardenia ternifolia</i>	56	11		33	11	11					122
<i>Parkia biglobosa</i>	67	11	11	11							100
<i>Piliostigma reticulata</i>	11	11		11							33
<i>Hannoa ondulata</i>	11	11		11							33
<i>Cassia sieberiana</i>	56		55	11		22					144
"Naguël balèle"	11										11
"Djiël gooti"	11										11
<i>Hexalobus monopetalus</i>	22										22
<i>Zizyphus mauritiana</i>	11										11
<i>Pericopsis laxiflora</i>	44										44
<i>Vitex madiensis</i>	33										33
<i>Erythrina senegalensis</i>	11		22								33
<i>Heeria insignis</i>	11										11
<i>Bridelia micrantha</i>	11										11
<i>Bridelia micrantha</i>	11										11
Total	13219	731	1033	731	356	177	33	11	33	22	16346

Fréquence des espèces (à l'ha)/classe de diamètres																		
Especes	Forêt sèche															Total		
	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30		30-32	32-34
<i>Combretum glutinosum</i>	111		67		22	22			11				11					244
<i>Terminalia macroptera</i>	1200	167	77	44	22		22	11						11				1554
<i>Combretum geitonophyllum</i>	833	11	55	33														932
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	144					11	11		22			11	11	11	11		22	254
<i>Lannea acida</i>	444	22				44		11										521
<i>Piliostigma thonningii</i>	211								11									222
<i>Bombax costa</i>	44																	44
<i>Strychnos spinosa</i>	211		22															233
<i>Dicrostachys glomerata</i>	867																	867
<i>Acacia macrostachya</i>	400	111	100	22														633
<i>Prosopis africana</i>	67																	67
<i>Annona senegalensis</i>	33																	33
<i>Combretum nigricans</i>	3200	156	156	111	88	44	33											3788
<i>Cordyla pinnata</i>	256					11												267
<i>Erythrophlaeum africanum</i>									11									11
<i>Holarrhena floribunda</i>	600	211	55	22	33	11												932
<i>gardenia ternifolia</i>	211	22	11	11														255
<i>Parkia biglobosa</i>	33																	33
<i>Lannea acida</i>	78	11			11		11	33	22				22					188
<i>Hannoa undulata</i>	56																	56
<i>Terminalia avicennoides</i>	56			11	22													89
<i>Cassia sieberiana</i>	56			11	22	11		11	11									122
<i>Detarium microcarpum</i>	356											11						367
"Djiël gooti"	11																	11
<i>Hexalobus monopetalus</i>	422	44				11		11										488
<i>Pericopsis laxiflora</i>	22																	22
<i>Daniellia olivieri</i>	33																	33
<i>Vitex madiensis</i>	400					11	44	44		11			11					521
<i>Erythrina senegalensis</i>	33	11																44
Total	10388	766	543	265	220	176	121	121	88	11		22	55	22	11		22	12831

ANNEXE 2

QUESTIONNAIRE D'ENQUETE

DATE: _____

NOM ENQUÊTEUR: _____

N° FICHE'ENQUETE: _____

1 IDENTIFICATION

REGION: _____

ARRONDISSEMENT: _____

VILLAGE : _____

PERSONNE (S) ENQUÊTEE (S): _____

ÂGE: _____

SEXE: _____

PROFESSION: _____

STATUT dans la maison: _____

2 SITUATION DU FONCIER

2-1 DISPONIBLE FONCIER

désignation	superficie moyenne d'une parcelle (ha)	nombre	mode d'acquisition	observations
parcelles cultivées				
parcelles en jachère				

3 PRATIQUES CULTURALES

3-1 ITINERAIRES TECHNIQUES

3-1-1 pratiquez-vous le labour ?

1=oui 2 = non

3-1-2 pour quel type de culture ?

- céréale

- arachide

- coton

- autres (préciser)

.....
.....
.....

3-1-3 apportez-vous du fumier dans les champs:

- de case

- intermédiaire

- de brousse

3-1-4 les animaux sont-ils parqués dans les champs ?

1 =oui 2 = non

3-1-5 sur quel type de champs les animaux sont-ils parqués ?

- de case

- intermédiaire

- de brousse

3-2 PRATIQUE DE LA JACHERE

3-2-1 quels sont les indicateurs (causes) de mise en jachère ?

- baisse de rendement

- apparition de certaines herbacées

- baisse de la force de travail

- manque de semence

- enherbement de la parcelle

- apparition de plage de sol nu dans la parcelle

- autres (préciser)

.....
.....
.....
.....

3-2-2 combien de temps dure en moyenne vos jachères ?

- 1 à 4 ans:

- 5 à 9 ans

- 10 à 14 ans

- 15 et plus

3-2-3 passé cultural

Année de défrichement	mode de défrichement	cycle culture-jachère	dernière année de cultures avant la dernière jachère

mode de défrichement:

1 = défrichement-brulis puis travail localisé du sol

2 = défrichement-brûlis et enfouissement par labour

3 = grattage à la houe ou à la daba

4 = autres (préciser)

3-2-4 A quelle hauteur coupez-vous les ligneux lors du défrichage ?

.....
.....
.....

- Avec quel (s) outil (s) ?

.....
.....
.....

3-2-5 comment ces jachères ont-elles évoluées ?

- en baisse

- en hausse

3-2-6 Donnez les raisons

.....
.....
.....

3-2-7 Si cette pratique est en baisse quelle opération de substitution effectuez-vous ?

.....
.....
.....

3-2-8 Vos-jachères sont-elles localisées en un seul endroit ?

1 = oui 2 = non

3-2-9 La jachère est-elle pratiquée

- collectivement

- individuellement

3-2-10 quelle est votre opinion sur la jachère ?

.....
.....
.....

3-2-11 quelles les difficultés liées à la pratique de la jachère ?

.....
.....
.....

3-2-12 d'où vous est venu l'idée de pratiquer la jachère ?

- pratique locale

- initiative personnelle

- vulgarisation agricole

- autres (préciser)

3-3 STRATEGIES PAYSANNES DE GESTION DE LA JACHERE.

3-3-1 Qui exploite la jachère ?

lieu de jachère	famille	villageois	tout le monde	observations
champs de case				
champs intermédiaire				
champs de brousse				

3-3-2 protégez-vous les ligneux et les rejets dans les jachères ?

1 = oui 2 = non

3-3-3 si oui lesquels

.....
.....
.....

3-3-4 pour quelle(s) raison(s)

.....
.....
.....

3-3-5 les feux des jachères sont-ils:

- annuels

- fréquents

- rares

- jamais

3-3-6 les feux sont-ils:

- précoces

- tardifs

- ne s'applique pas

3-3-7 quelle hauteur coupez-vous les ligneux lors du défrichage ?

.....
.....
.....

3-3-8 Avec quel outil

.....
.....
.....

3-4 MODE D'UTILISATION DU VÈNE

3-4-1 Que pensez-vous de *Pterocarpus erinaceus* ?

.....
.....
.....

3-4-2 Quelle est son utilité ?

.....
.....
.....

3-4-3 Quels sont les produits du Vène que vous utilisez ?

.....
.....
.....

3-4-4 Avec quels moyens l'exploitez-vous ?

.....
.....
.....

3-4-5 Le Vène est-il en voie de disparition ? si oui, quelles sont les causes ?

1 =oui

2 =non

3-4-6 Que pensez-vous de l'exploitation clandestine ?

.....
.....
.....

3-4-7 A partir de quel diamètre exploite-t-on le Vène ?

.....
.....
.....