

Usages et dynamique de la flore ligneuse dans le terroir villageois de Latmingué (Sénégal)

Uses and dynamics of tree flora in Latmingué village soil (Senegal)

Faye^{1,2*} E., Diatta¹ M., Samba¹ A.N.S., Lejoly² J

Résumé

La flore du terroir de Latmingué et ses utilisations ont été étudiées. Soixante et un relevés de 1250 m² ont été effectués le long de cinq transects partant de l'auréole des parcours vers l'auréole des champs de case. Dix huit groupes d'hommes, de femmes et de jeunes appartenant à six quartiers occupés par quatre groupes ethniques et un melting-pot ont été interrogés sur l'intérêt des espèces ligneuses déterminées par un *free-listing* et un *listing* dirigé. Des analyses en composantes principales et des tests de rang de Spearman ont été effectués sur les données. L'évaluation suivant les relevés et les enquêtes a montré une diminution de l'effectif de plusieurs espèces ligneuses. Cette tendance qui se manifeste par une raréfaction de plus en plus marquée de ces espèces est étroitement liée à l'importance de la pression anthropique. L'analyse des données confirme par contre l'abondance actuelle de *Guiera senegalensis* et *Combretum glutinosum* dans le terroir. Le test de Spearman montre des effets ethniques significatifs sur le choix des espèces de bois de feu, de service et des fruitiers. Il y'a des différences de choix significatives aussi entre les jeunes hommes et les femmes pour les espèces de bois de feu. Les connaissances locales sont ainsi une source importante de données pour affiner l'évaluation des ressources floristiques.

Mots-clés :

Sénégal, Latmingué, Flore ligneuse, Usages, Dynamique

Abstract

The flora and its uses were studied at Latmingué village. Sixty one floristic samples of 1250 m² along five transects were done from rangeland ring to garden one near habitation. Eighteen men, women and young groups belonging to six areas based on four ethnic groups and one melting-pot were interviewed on the interest of ligneous species determined by free as well as controlled listing ways. Principal component analyses and spearman rank correlation tests were applied on the data. Valuation upon floristic records and survey methods showed a decrease of the density of several tree species. This trend proved by more and more significant scarcity of these species is closely linked with human drastic pressure. On the other hand, data analysis confirms actual abundance of *Guiera senegalensis* and *Combretum glutinosum* in village lands. Spearman rank correlation test showed ethnic groups effect on the choice of species usable as firewood, construction wood and edibles fruits providers. There were significant differences between young men and women in the choice of firewood species. One can states that local knowledge has significance in the refining of floristic resources valuation.

Key-words:

Senegal, Latmingué, Tree species, Uses, Dynamics

^{1*} Centre National de Recherches Forestières, BP 2312 Dakar
Sénégal. *Correspondant* : hadifaye@yahoo.fr

² Université Libre de Bruxelles, Laboratoire de Botanique
Systématique et de Phytosociologie CP 169 Avenue
F.Roosevelt, B-1050 Bruxelles, Belgique.

1. Introduction

La sécheresse, la pression démographique et l'intensification des systèmes de production ont entraîné ces dernières décennies une dégradation des ressources naturelles en Afrique de l'Ouest aussi bien dans les agrosystèmes que dans les écosystèmes forestiers (Floret et Pontanier [9]; Floret et Pontanier [10]; Floret et Pontanier [11]; Floret *et al.* [12] ; Maass [23]; Menaut *et al.*, [25]). Les formations végétales sont ainsi progressivement fragmentées, ce qui représente une menace sérieuse pour la conservation de la biodiversité (Tscharntke *et al.*, [30]). L'intensification agricole constitue une importante source de perte de biodiversité durant les dernières décennies (Matson *et al.*, [24]).

Au Sénégal, les espaces ruraux anthropisés s'organisent généralement en auréoles autour des villages (Faye et Cattin [8]). La dernière auréole sert souvent de front pionnier par lequel les espaces forestiers sont progressivement inclus dans les systèmes cultivés.

Pour une conservation globale des ressources, les réseaux d'échange entre réserves naturelles existantes et milieux anthropisés doivent être de plus en plus envisagés. Un préalable est la connaissance des potentiels floristiques dans les systèmes cultivés. C'est une base pour contrôler les échanges dans le cadre de réseaux écologiques. L'étude de la biodiversité de ces systèmes cultivés a rarement été abordée contrairement à celle des systèmes naturels (forêts, réserves de biosphère, etc.). Elle constitue pourtant un témoin de l'évolution régressive des systèmes naturels. Les milieux cultivés peuvent donc jouer le rôle d'observatoire pour le suivi des effets anthropo-climatiques sur la dynamique de la végétation. L'étude de la flore qu'ils portent se situe à plusieurs niveaux : relevés floristiques, enquête ethnobotaniques et imagerie satellitaire. La plupart des études

récentes ont porté sur l'inventaire des ressources phytogénétiques par relevés (Arbonnier [1] ; Diatta [6]) et permettent de lire la situation actuelle de la biodiversité. L'utilisation d'images satellitaires permet aussi d'étudier la végétation et de compléter les relevés pour l'étude de la dynamique de la végétation. Mais il demeure que ces deux techniques présentent des limites quand à l'appréciation ponctuelle de cette dynamique. C'est pourquoi elles sont de plus en plus complétées par l'étude des connaissances locales. Témoins du passé et du présent, les populations autochtones ont souvent une bonne connaissance sur les utilisations et pratiques et leurs relations avec la dynamique de la végétation et de la flore. La prise en compte de ces connaissances locales devient de plus en plus nécessaire dans les études qui concernent la dynamique de la végétation et les questions qui touchent à la biodiversité d'une manière générale. Leur prise en compte dans le recensement, l'aménagement et la gestion des ressources végétales est essentielle pour la conservation du patrimoine phytogénétique. Aussi, pour mieux comprendre les impacts de l'utilisation agricole des terres sur les ressources végétales, il convient de sortir de plus en plus du confinement dans les espaces naturels pour investir aussi les milieux artificialisés. Cette stratégie permettra, dans cette étude, d'évaluer avec les populations locales les principaux types d'utilisation et pratiques agricoles et leurs relations avec la dynamique de la flore dans les agrosystèmes de Latmingué (département de Kaolack).

2. Matériel et méthodes

2.1. Site d'étude

Cette étude a été menée dans la communauté rurale (CR) de Latmingué (14°04'10,8''N et 15°55'58,0''W) dans la région de Kaolack (figure 1 : A et B).

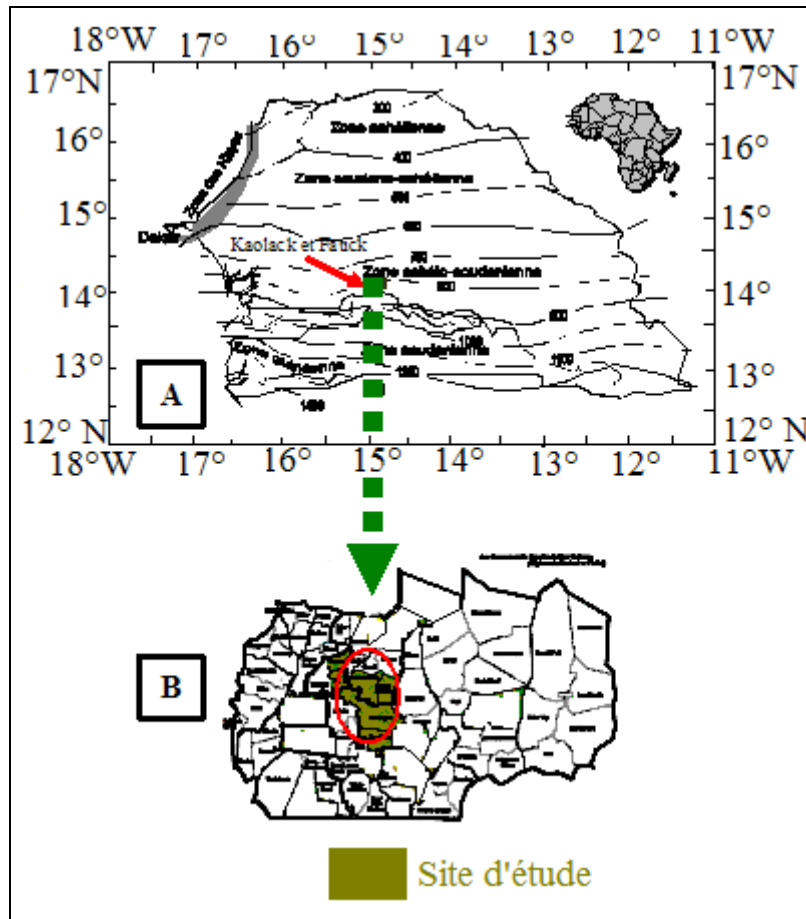


Figure 1 : Carte de situation. A : Situation de la zone d'étude dans le contexte bioclimatique du Sénégal, défini par les isohyètes (1960-1990). Les limites bioclimatiques utilisées correspondent aux critères décrits par Le Houérou [19] ; B : Agrandissement de la zone d'étude.

Cette communauté rurale couvre une superficie de 328 km² et comprend 82 villages. De 1887 à 1927, Trochain [31] indiquait une moyenne des précipitations annuelles de 1000 mm. De 1975 à 2005, cette moyenne a pratiquement diminué de moitié (577 mm). Cette tendance à la baisse a été constatée à partir des années 70. La température moyenne annuelle de la zone est de 28°C. Elle fluctue au cours de l'année entre des minima de 16°C en janvier et des maxima de 40°C en avril - mai. Les sols sont constitués en majorité (75%) de sols ferrugineux tropicaux lessivés (sols Dior en

nom local). Le reste est représenté par 10% de sols argilo - limoneux (sols Deck), 10% de sols argilo-limono-sableux (sols Deck-Dior) et 5% de sols salés (tannes) sur 28 km de littoral salin. Avec 2160 habitants (10,8% de la population de la CR), Le village de Latmingué est composé de 60% de *Sérers*, 25% de *Wolofs*, 10% de *Bambaras* et 5% de *Peuls*. Ce caractère cosmopolite offre une chance de cerner la variabilité des usages des plantes dans un même site. Les femmes constituent 52% de la population et les jeunes (0-35 ans) 64%.

2.2. Méthodes

2.2.1. Méthode de relevés

Selon Bazile [4] citant Sautter et Pelissier [26], le terroir est une échelle pertinente d'analyse pour traiter des rapports entre utilisations locales et état de la ressource végétale. Faye et Cattin [8] distinguent 4 zones d'activités qui s'organisent en cercles concentriques autour du village (figure 2). Les champs de case occupent le premier cercle immédiatement après les habitations et porte les cultures de mil, maïs et légumes, les champs de brousse sont les parcelles récemment défrichées pour les céréales la premières années suivies de l'arachide, les pleins champs situés entre les deux zones précédentes connaissent la rotation mil-arachide-jachère et enfin les parcours à la périphérie des villages sont réservés au bétail et à la collecte de feuilles, fruits, racines et bois. 61 relevés de 1250 m² ont été effectués le long de 5 transects partant de l'auréole des parcours vers l'auréole des champs de case. Les transects sont répartis autour du village de sorte à traverser toutes les zones d'activités. Toutes les espèces ligneuses rencontrées sont notées et déterminées.

2.2.2. Méthode floristique

L'étude de la flore ligneuse a été réalisée par un inventaire complet des individus, suivi du recensement des noms locaux. Ainsi, pour chaque espèce, au moins quatre noms correspondant aux quatre ethnies vivant dans le terroir ont été identifiés. La plupart des espèces étaient cependant connues. Pour les autres, des échantillons ont été collectés pour une détermination avec les clefs de Berhaut [5] et d'Arbonnier [2]. La vérification des noms autochtones des espèces connues et la détermination de celles non identifiées par un nom local, ont permis de dresser la liste floristique du terroir.

2.2.3. Méthode d'enquête

Suivant la démarche de Schneider [27], les autorités locales ont été d'abord rencontrées dans le cadre d'assemblées restreintes pour exposer les objectifs du travail. Par la suite, les populations ont été averties et organisées pour les interviews. Celles-ci ont consisté à des «focus groupe» sur l'utilisation des espèces ligneuses, les tendances évolutives de la richesse floristique et les principales causes de dégradation. Trois groupes (hommes >50

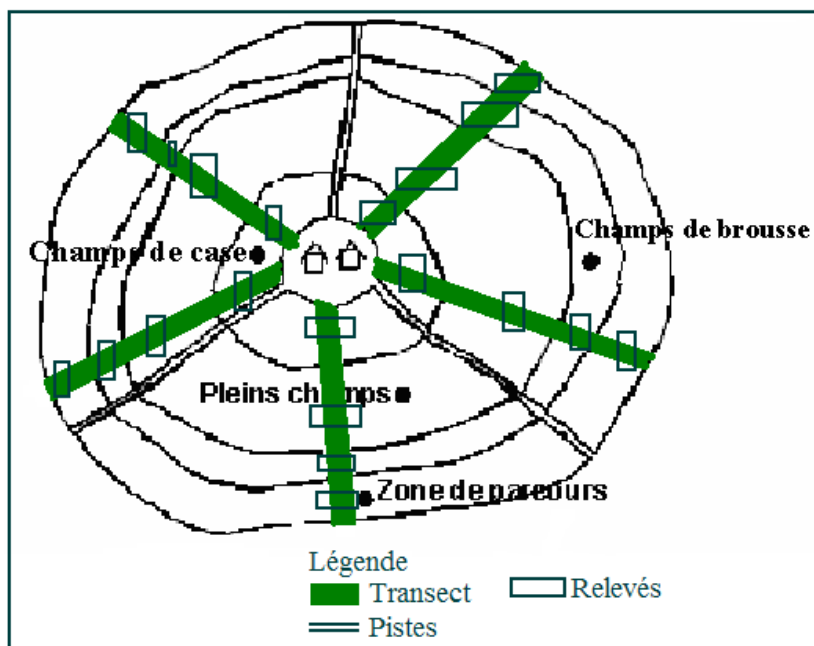


Figure 2 : Schéma du dispositif de relevés de la flore dans les agrosystèmes de Latmingué

ans, femmes >18 ans, jeunes <50 ans) ont été constitués et interviewés pour chacun des 6 quartiers que compte le village. Chaque groupe comprenait au moment de l'interview entre 15 et 20 personnes. L'ethnie majoritaire (*Séser*) occupe deux quartiers (*Séser 1* et *Séser 2*) faisant alors l'objet de 6 interviews, les autres composantes de la population habitent chacune un quartier (*Peul*, *Bambara*, *Wolof* et *Melting-pot*) et ont subi chacune 3 interviews soient 12 enquêtes. Au total 18 interviews ont ainsi été réalisées suivant un questionnaire pré-établi sur un échantillon de plus de 10% de la population du village.

2.2.4. Analyse des données

Les données d'enquêtes ont été utilisées pour construire deux types de matrices: *espèces X catégories d'utilisations* et *espèces X traits de la flore*. Les catégories retenues pour les analyses multivariées sont la pharmacopée, l'alimentation humaine, le fourrage, le bois de feu, le bois de service en plus des critères d'abondance et de rareté des espèces. Les traits de la flore considérés ont été les suivants: épines (présence/absence), les fruits et/ou feuilles comestibles, les formes biologiques au sens de Guinko [14] et les types phytogéographiques au sens de Sinsin [28] (Espèces à large distribution (ELD), Espèces à distribution continentale (EDC), Élément base soudanienne (EBS)). En accord avec Lykke [21], l'importance de chaque catégorie correspond à la fréquence des répondants. La multiplication de la transposée de la matrice *espèces X catégories* par la matrice *espèces X traits* a permis d'obtenir une matrice réduite 7 catégories x 8 traits. Celle-ci a été soumise à une analyse en composante principale (ACP) (Höft *et al.* [16]).

Les plus importantes catégories d'usage considérées dans la comparaison des facteurs âges et sexes sont : pharmacopée, bois de feu, fruits, sauce (feuilles/légumes/liant). Pour le facteur ethnies on y ajoute le fourrage. Pour

les usages-traités, toutes les catégories sont soumises à l'ACP. Les catégories de même que les facteurs ethnies, âges et sexes sont comparées avec le test de rang de Spearman.

3. Résultats

3.1. La flore globale

Les inventaires effectués à l'échelle du terroir de Latmingué ont permis d'identifier 46 espèces ligneuses dans les différents systèmes cultivés ou non. Le tableau 1 reprend la répartition des espèces et genres aux différentes familles. *Combretaceae* et *Fabaceae-Mimosoidea* sont les plus nombreuses. En tenant compte des *Fabaceae-Caesalpinioidea*, la grande famille des *Fabaceae* représente à elle seule plus de 20% des espèces. *Capparaceae* et *Rubiaceae* se retrouvent en seconde position, suivies des *Anacardiaceae*, *Annonaceae* et *Tiliaceae*. Toutes les autres familles sont faiblement représentées.

Tableau I : Répartition des espèces au sein des différentes familles

Familles	Nb. de Genres	Nb. d'espèces	Fréquence (%)
<i>Combretaceae</i>	4	7	15,2
<i>Mimosoidea</i>	3	7	15,2
<i>Caesalpinioidea</i>	4	4	8,6
<i>Capparaceae</i>	2	3	6,5
<i>Rubiaceae</i>	2	3	6,5
<i>Anacardiaceae</i>	2	2	4,3
<i>Annonaceae</i>	2	2	4,3
<i>Tiliaceae</i>	1	2	4,3
<i>Apocynaceae</i>	1	1	2,2
<i>Asclepiadaceae</i>	1	1	2,2
<i>Balanitaceae</i>	1	1	2,2
<i>Bignonaceae</i>	1	1	2,2
<i>Bombacaceae</i>	1	1	2,2
<i>Bursaceae</i>	1	1	2,2
<i>Ebenaceae</i>	1	1	2,2
<i>Icacinaceae</i>	1	1	2,2
<i>Liliaceae</i>	1	1	2,2
<i>Loganiaceae</i>	1	1	2,2
<i>Meliaceae</i>	1	1	2,2
<i>Moraceae</i>	1	1	2,2
<i>Palmaceae</i>	1	1	2,2
<i>Polygalaceae</i>	1	1	2,2
<i>Rhamnaceae</i>	1	1	2,2
<i>Verbenaceae</i>	1	1	2,2

3.2. Les utilisations des espèces

Globalement les populations ont cité 99 espèces dans le terroir. Les 30 premières

espèces préférées en pharmacopée, fourrage, fruits, légumes feuilles sont listées dans le tableau 2. *Guiera senegalensis* et *Combretum glutinosum* arrivent en tête suivies de *Anogeissus leiocarpus*, *Combretum micranthum*, *Cordyla pinnata*, *Balanites aegyptiaca* et *Parkia biglobosa* pour l'usage médicinal (tableau 2). En général, les répondants ont été peu sélectifs sur les plantes médicinales surtout dans le groupe du «Melting-pot».

Combretum glutinosum est la première espèce de bois de feu suivie de très près par *Guiera senegalensis*, *Acacia seyal* et *Tamarindus indica*. *Balanites aegyptiaca* occupe la cinquième place suivi de *Cordyla pinnata* (tableau II).

Pour les espèces fourragères, *Faidherbia albida* arrive en tête, suivi de *Pterocarpus erinaceus*, *Ziziphus mauritiana* et *Anogeissus leiocarpus* (tableau II).

Les espèces sources de légume feuilles concernent d'abord *Moringa oleifera* suivi de *Adansonia digitata* et *Tamarindus indica*. Les 3 espèces restantes *Strophanthus sarmentosus*, *Celtis integrifolia* et *Leptadenia*

hastata arrivent en dernière position (tableau II).

Adansonia digitata a été en tête du classement des espèces fruitières (tableau II). *Balanites aegyptiaca*, *Tamarindus indica*, *Ziziphus mauritiana* ont été moins cotés que le baobab mais arrivent avant *Cordyla pinnata* qui occupe la cinquième place. *Parkia biglobosa*, *Neocarya macrophylla*, *Diospyros mespiliformis* et *Detarium microcarpum* sont aussi bien appréciés. Les 18 autres espèces sont diversement appréciées.

L'analyse globale de tous les usages suivant les groupes ethniques ne montre aucune différence entre les groupes ethniques au seuil de signification $\alpha=0,05$. Il en est de même pour les analyses partielles sur les espèces médicinales. Par contre les corrélations entre les groupes ethniques ne sont pas toujours significatives pour « les fruits » (tableau III), « le bois de feu » (tableau IV) et « le bois de services » (tableau V). C'est ainsi que pour les fruits, l'ethnie wolof est différente des autres sauf de l'ethnie Bambara (tableau III).

Tableau II : Espèces importantes pour tous les groupes ethniques suivant les catégories d'usages (chiffres entre parenthèses les pourcentages de répondants)

Médicinales	Bois énergie	Fruits	Fourrage	Légumes, Feuilles
<i>Guiera senegalensis</i> (94)	<i>Combretum glutinosum</i> (56,1)	<i>Adansonia digitata</i> (77,7)	<i>Faidherbia albida</i> (33,3)	<i>Moringa oleifera</i> (38,8)
<i>Combretum glutinosum</i> (94)	<i>Guiera senegalensis</i> (50,5)	<i>Balanites aegyptiaca</i> (66,6)	<i>Pterocarpus erinaceus</i> (27,7)	<i>Adansonia digitata</i> (27,7)
<i>Anogeissus leiocarpus</i> (88)	<i>Acacia seyal</i> (50,5)	<i>Tamarindus indica</i> (66,6)	<i>Ziziphus mauritiana</i> (16,6)	<i>Tamarindus indica</i> (27,7)
<i>Combretum micranthum</i> (88)	<i>Tamarindus indica</i> (50,5)	<i>Ziziphus mauritiana</i> (66,6)	<i>Anogeissus leiocarpus</i> (11,1)	<i>Strophanthus sarmentosus</i> (5,5)
<i>Cordyla pinnata</i> (83)	<i>Balanites aegyptiaca</i> (44,8)	<i>Cordyla pinnata</i> (61,1)	<i>Cordyla pinnata</i> (5,5)	<i>Celtis integrifolia</i> (5,5)
<i>Balanites aegyptiaca</i> (83)	<i>Cordyla pinnata</i> (39,2)	<i>Parkia biglobosa</i> (55,5)	<i>Azadirachta indica</i> (5,5)	<i>Leptadenia hastata</i> (5,5)
<i>Parkia biglobosa</i> (83)	<i>Parkia biglobosa</i> (39,2)	<i>Neocarya macrophylla</i> (55,5)	<i>Guiera senegalensis</i> (5,5)	
<i>Heeria insignis</i> (77)	<i>Gardenia ternifolia</i> (33,6)	<i>Diospyros mespiliformis</i> (50)	<i>Piliostigma reticulatum</i> (5,5)	
<i>Terminalia macroptera</i> (77)	<i>Sterculia setigera</i> (33,6)	<i>Detarium microcarpum</i> (44,4)	<i>Sterculia setigera</i> (5,5)	
<i>Tamarindus indica</i> (77)	<i>Borassus sp. aff. flabellifer</i> (33,6)	<i>Anacardium occidentale</i> (33,3)	<i>Combretum aculeatum</i> (5,5)	
<i>Gardenia ternifolia</i> (72)	<i>Combretum micranthum</i> (33,6)	<i>Borassus sp. aff. flabellifer</i> (33,3)	<i>Grewia bicolor</i> (5,5)	
<i>Grewia bicolor</i> (66)	<i>Prosopis africana</i> (33,6)	<i>Ficus sycamoros subsp gnaphalocarpa</i> (27,7)	<i>Khaya senegalensis</i> (5,5)	
<i>Sclerocarya birrea</i> (66)	<i>Diospyros mespiliformis</i> (28,0)	<i>Lannea acida</i> (27,7)		
<i>Terminalia avicennioides</i> (66)	<i>Ficus sycamoros subsp gnaphalocarpa</i> (28,0)	<i>Mangifera indica</i> (27,7)		
<i>Adansonia digitata</i> (66)	<i>Moringa oleifera</i> (28,0)	<i>Sclerocarya birrea</i> (27,7)		
<i>Detarium microcarpum</i> (61)	<i>Acacia nilotica subsp nilotica</i> (22,4)	<i>Annona senegalensis</i> (16,6)		
<i>Diospyros mespiliformis</i> (61)	<i>Adansonia digitata</i> (22,4)	<i>Vitex doniana</i> (11,1)		
<i>Prosopis africana</i> (61)	<i>Anacardium occidentale</i> (22,4)	<i>Carica papaya</i> (11,1)		
<i>Sterculia setigera</i> (61)	<i>Faidherbia albida</i> (22,4)	<i>Psidium guajava</i> (11,1)		
<i>Ziziphus mauritiana</i> (61)	<i>Anogeissus leiocarpus</i> (22,4)	<i>Spondias mombin</i> (11,1)		
<i>Mitragyna inermis</i> (61)	<i>Combretum nigricans</i> (22,4)	<i>Grewia bicolor</i> (5,5)		
<i>Khaya senegalensis</i> (61)	<i>Lannea acida</i> (22,4)	<i>Detarium senegalense</i> (5,5)		
<i>Cassia sieberiana</i> (55)	<i>Terminalia macroptera</i> (22,4)	<i>Grewia villosa</i> (5,5)		
<i>Acacia nilotica subsp nilotica</i> (55)	<i>Ziziphus mauritiana</i> (22,4)	<i>Landolphia heudoloti</i> (5,5)		
<i>Ceiba pentandra</i> (55)	<i>Ceiba pentandra</i> (22,4)	<i>Vitellaria paradoxa</i> (5,5)		
<i>Moringa oleifera</i> (55)	<i>Acacia senegal</i> (22,4)	<i>Ximenia americana</i> (5,5)		
<i>Ficus iteophylla</i> (55)	<i>Azadirachta indica</i> (16,8)			
<i>Anacardium occidentale</i> (50)	<i>Cassia sieberiana</i> (16,8)			
<i>Vitex doniana</i> (50)	<i>Cola cordifolia</i> (16,8)			
<i>Ficus sycamoros subsp gnaphalocarpa</i> (50)	<i>Grewia bicolor</i> (16,8)			

Tableau III : Coefficients de corrélation de rang de Spearman sur la base de l'usage des fruits

Mbambara	1,00					
Melting pot	0,63***	1,00				
Peul	0,56***	0,65***	1,00			
Sérer 1	0,66***	0,69***	0,65***	1,00		
Sérer 2	0,49***	0,60***	0,52***	0,65***	1,00	
Wolof	0,36***	0,25ns	0,22ns	0,30ns	0,32ns	1,00
	Mbambara	Melting pot	Peul	Sérer 1	Sérer 2	Wolof

*** : corrélation significative au seuil $\alpha=0,05$; ns : corrélation non significative

Pour le bois de feu, le quartier *Serer 1* est bien différencié de celui des *Peuls* et du *Melting-Pot*. Il en est de même entre *Sérer 1* et *Sérer 2* et les *Wolofs*, entre *Wolofs* et *Bambaras*, et entre *Wolofs* et *Melting-pot* (tableau IV).

3.3. Les utilisations des espèces en relations avec le genre et l'âge

Les plantes médicinales

Toutes les femmes ont apprécié *Combretum glutinosum* et *Guiera senegalensis*, les jeunes

Tableau IV : Coefficients de corrélation de rang de Spearman sur l'usage du bois de feu

Mbambara	1,00					
Melting pot	0,30***	1,00				
Peul	0,26***	0,25***	1,00			
Sérer 1	0,26***	0,22ns	0,21ns	1,00		
Sérer 2	0,33***	0,37***	0,45***	0,22ns	1,00	
Wolof	0,18ns	0,03ns	0,26***	0,17ns	-0,00ns	1,00
	Mbambara	Melting pot	Peul	Sérer 1	Sérer 2	Wolof

*** : corrélation significative au seuil $\alpha = 0,05$; ns : corrélation non significative

Pour l'usage du bois de service, le quartier Bambara est significativement corrélé aux quartiers *Sérer 2* et *Peul*. Les *Wolofs* et *Sériers 1* sont aussi bien corrélés au bois de service. Les autres quartiers sont bien différenciés (tableau V).

hommes sur *Anogeissus leiocarpus*, *C. micranthum* et *Tamarindus indica* et les vieux sur *A. leiocarpus*, *Cordyla pinnata*, *Combretum glutinosum* et *Terminalia macroptera*. La plupart des autres espèces ont été citées avec une fréquence de 50 à 83% (tableau VI A et B). Les répondants ont été peu sélectifs sur les plantes médicinales.

Tableau V : Coefficients de corrélation de rang de Spearman sur l'usage du bois de services

Mbambara	1,00					
Melting pot	-0,002ns	1,00				
Peul	0,21***	0,02ns	1,00			
Sérer 1	0,044ns	0,07ns	0,004ns	1,00		
Sérer 2	0,19***	-0,09ns	0,11ns	-0,02ns	1,00	
Wolof	-0,06ns	0,18ns	-0,012ns	0,26***	-0,006ns	1,00
	Mbambara	Melting pot	Peul	Sérer 1	Sérer 2	Wolof

*** : corrélation significative au seuil $\alpha=0,05$; ns : corrélation non significative

Tableau VI : Importance des espèces médicinales suivant le sexe et l'âge (A : les femmes ; B : les jeunes, C : les vieux ; chiffres entre parenthèses les pourcentages des répondants)

Femmes			
Médicinales	Bois	Fruits	Feuilles, Légumes, Liant
<i>Combretum glutinosum</i> (100)	<i>Parkia biglobosa</i> (50)	<i>Adansonia digitata</i> (66,6)	<i>Moringa oleifera</i> (33,3)
<i>Guiera senegalensis</i> (100)	<i>Prosopis africana</i> (50)	<i>Balanites aegyptiaca</i> (66,6)	<i>Tamarindus indica</i> (33,3)
<i>Anogeissus leiocarpus</i> (83,3)	<i>Acacia seyal</i> (33,3)	<i>Cordyla pinnata</i> (66,6)	<i>Adansonia digitata</i> (33,3)
<i>Combretum micranthum</i> (83,3)	<i>Azadirachta indica</i> (33,3)	<i>Ziziphus mauritiana</i> (66,6)	
<i>Parkia biglobosa</i> (83,3)	<i>Combretum glutinosum</i> (33,3)	<i>Detarium microcarpum</i> (50)	
<i>Balanites aegyptiaca</i> (83,3)	<i>Guiera senegalensis</i> (33,3)	<i>Diospyros mespiliformis</i> (50)	
<i>Cordyla pinnata</i> (83,3)	<i>Sterculia setigera</i> (33,3)	<i>Mangifera indica</i> (50)	
<i>Heeria insignis</i> (83,3)	<i>Acacia nilotica subsp nilotica</i> (16,6)	<i>Neocarya macrophylla</i> (50)	
<i>Tamarindus indica</i> (66,6)	<i>Acacia senegal</i> (16,6)	<i>Parkia biglobosa</i> (50)	
<i>Terminalia macroptera</i> (66,6)	<i>Adansonia digitata</i> (16,6)	<i>Anacardium occidentale</i> (33,3)	
<i>Gardenia ternifolia</i> (66,6)	<i>Anacardium occidentale</i> (16,6)	<i>Borassus sp.aff.flabellifer</i> (33,3)	
<i>Adansonia digitata</i> (66,6)	<i>Anogeissus leiocarpus</i> (16,6)	<i>Lannea acida</i> (33,3)	
<i>Grewia bicolor</i> (66,6)	<i>Balanites aegyptiaca</i> (16,6)	<i>Vitex doniana</i> (33,3)	A
<i>Sclerocarya birrea</i> (66,6)	<i>Borassus sp.aff.flabellifer</i> (16,6)	<i>Annona senegalensis</i> (16,6)	
<i>Terminalia avicennioides</i> (66,6)	<i>Cassia sieberiana</i> (16,6)	<i>Carica papaya</i> (16,6)	
<i>Diospyros mespiliformis</i> (66,6)	<i>Ceiba pentandra</i> (16,6)	<i>Cola cordifolia</i> (16,6)	
<i>Ziziphus mauritiana</i> (66,6)	<i>Combretum micranthum</i> (16,6)	<i>Detarium senegalense</i> (16,6)	
<i>Khaya senegalensis</i> (50)	<i>Combretum nigricans</i> (16,6)	<i>Grewia bicolor</i> (16,6)	
<i>Sterculia setigera</i> (50)	<i>Cordyla pinnata</i> (16,6)	<i>Grewia villosa</i> (16,6)	
<i>Prosopis africana</i> (50)	<i>Diospyros mespiliformis</i> (16,6)	<i>Nauclea latifolia</i> (16,6)	
<i>Mitragyna inermis</i> (50)	<i>Faidherbia albida</i> (16,6)	<i>Psidium guajava</i> (16,6)	
<i>Detarium microcarpum</i> (50)	<i>Ficus sycomorus subsp gnaphalocarpa</i> (16,6)	<i>Sclerocarya birrea</i> (16,6)	
<i>Ficus iteophylla</i> (50)	<i>Gardenia ternifolia</i> (16,6)	<i>Spondias mombin</i> (16,6)	
<i>Acacia nilotica subsp nilotica</i> (50)	<i>Moringa oleifera</i> (16,6)	<i>Tamarindus indica</i> (66,6)	
<i>Cassia sieberiana</i> (50)	<i>Tamarindus indica</i> (16,6)	<i>Vitellaria paradoxa</i> (16,6)	
<i>Ceiba pentandra</i> (50)	<i>Terminalia macroptera</i> (16,6)	<i>Ximenia americana</i> (16,6)	
<i>Moringa oleifera</i> (50)	<i>Ziziphus mauritiana</i> (16,6)		
<i>Vitex doniana</i> (50)			
<i>Anacardium occidentale</i> (50)			
<i>Neocarya macrophylla</i> (33,3)			

Jeunes			
Médicinales	Bois	Fruits	Feuilles, légume, liant
<i>Anogeissus leiocarpus</i> (100)	<i>Balanites aegyptiaca</i> (83,3)	<i>Adansonia digitata</i> (83,3)	<i>Adansonia digitata</i> (33,3)
<i>Combretum micranthum</i> (100)	<i>Guiera senegalensis</i> (83,3)	<i>Balanites aegyptiaca</i> (50)	<i>Moringa oleifera</i> (33,3)
<i>Tamarindus indica</i> (100)	<i>Tamarindus indica</i> (83,3)	<i>Neocarya macrophylla</i> (50)	<i>Tamarindus indica</i> (16,6)
<i>Balanites aegyptiaca</i> (83,3)	<i>Acacia seyal</i> (66,6)	<i>Tamarindus indica</i> (50)	
<i>Combretum glutinosum</i> (83,3)	<i>Borassus sp.aff.flabellifer</i> (66,6)	<i>Annona senegalensis</i> (33,3)	
<i>Gardenia ternifolia</i> (83,3)	<i>Combretum glutinosum</i> (66,6)	<i>Borassus sp.aff.flabellifer</i> (33,3)	
<i>Guiera senegalensis</i> (83,3)	<i>Cordyla pinnata</i> (66,6)	<i>Cordyla pinnata</i> (33,3)	
<i>Khaya senegalensis</i> (83,3)	<i>Combretum micranthum</i> (50)	<i>Diospyros mespiliformis</i> (33,3)	
<i>Parkia biglobosa</i> (83,3)	<i>Diospyros mespiliformis</i> (50)	<i>Ficus sycomorus subsp gnaphalocarpa</i> (33,3)	
<i>Terminalia macroptera</i> (83,3)	<i>Ficus sycomorus subsp gnaphalocarpa</i> (50)	<i>Parkia biglobosa</i> (33,3)	
<i>Acacia nilotica subsp nilotica</i> (66,6)	<i>Gardenia ternifolia</i> (50)	<i>Sclerocarya birrea</i> (33,3)	
<i>Adansonia digitata</i> (66,6)	<i>Lannea acida</i> (50)	<i>Ziziphus mauritiana</i> (33,3)	
<i>Cassia sieberiana</i> (66,6)	<i>Moringa oleifera</i> (50)	<i>Anacardium occidentale</i> (16,6)	
<i>Detarium microcarpum</i> (66,6)	<i>Sterculia setigera</i> (50)	<i>Aphanaia senegalensis</i> (16,6)	
<i>Cordyla pinnata</i> (66,6)	<i>Acacia nilotica subsp nilotica</i> (16,6)	<i>Detarium microcarpum</i> (16,6)	B
<i>Ficus iteophylla</i> (66,6)	<i>Acacia senegal</i> (33,3)	<i>Grewia villosa</i> (16,6)	
<i>Grewia bicolor</i> (66,6)	<i>Adansonia digitata</i> (33,3)	<i>Landolphia heudelotii</i> (16,6)	
<i>Heeria insignis</i> (66,6)	<i>Anacardium occidentale</i> (33,3)	<i>Lannea acida</i> (16,6)	
<i>Mitragyna inermis</i> (66,6)	<i>Anogeissus leiocarpus</i> (33,3)		
<i>Prosopis africana</i> (66,6)	<i>Cassia sieberiana</i> (16,6)		
<i>Sclerocarya birrea</i> (66,6)	<i>Ceiba pentandra</i> (16,6)		
<i>Sterculia setigera</i> (66,6)	<i>Combretum nigricans</i> (33,3)		
<i>Terminalia avicennioides</i> (66,6)	<i>Faidherbia albida</i> (33,3)		
<i>Ceiba pentandra</i> (50)	<i>Hannoa undulata</i> (33,3)		
<i>Diospyros mespiliformis</i> (50)	<i>Parkia biglobosa</i> (33,3)		
<i>Moringa oleifera</i> (50)	<i>Prosopis africana</i> (33,3)		
<i>Neocarya macrophylla</i> (50)	<i>Terminalia macroptera</i> (33,3)		
<i>Vitex doniana</i> (50)	<i>Vitex doniana</i> (33,3)		
<i>Ziziphus mauritiana</i> (50)	<i>Ziziphus mauritiana</i> (33,3)		
<i>Anacardium occidentale</i> (33,3)			

Vieux			
Médicinales	Bois	Fruits	Feuilles, Légumes, Liant
<i>Anogeissus leiocarpus</i> (100)	<i>Combretum glutinosum</i> (66,6)	<i>Ziziphus mauritiana</i> (100)	<i>Moringa oleifera</i> (50)
<i>Cordyla pinnata</i> (100)	<i>Acacia seyal</i> (50)	<i>Adansonia digitata</i> (83,3)	<i>Tamarindus indica</i> (33,3)
<i>Combretum glutinosum</i> (100)	<i>Tamarindus indica</i> (50)	<i>Balanites aegyptiaca</i> (83,3)	<i>Vitex doniana</i> (33,3)
<i>Terminalia macroptera</i> (100)	<i>Acacia nilotica subsp nilotica</i> (33,3)	<i>Borassus sp.aff.flabellifer</i> (33,3)	<i>Adansonia digitata</i> (16,6)
<i>Ceiba pentandra</i> (83,3)	<i>Balanites aegyptiaca</i> (33,3)	<i>Cordyla pinnata</i> (83,3)	<i>Celtis integrifolia</i> (16,6)
<i>Combretum micranthum</i> (83,3)	<i>Ceiba pentandra</i> (33,3)	<i>Parkia biglobosa</i> (83,3)	<i>Strychnos spinosa</i> (16,6)
<i>Guiera senegalensis</i> (83,3)	<i>Combretum micranthum</i> (33,3)	<i>Tamarindus indica</i> (83,3)	
<i>Heeria insignis</i> (83,3)	<i>Cordyla pinnata</i> (33,3)	<i>Detarium microcarpum</i> (66,6)	
<i>Khaya senegalensis</i> (83,3)	<i>Gardenia ternifolia</i> (33,3)	<i>Diospyros mespiliformis</i> (66,6)	
<i>Prosopis africana</i> (83,3)	<i>Guiera senegalensis</i> (33,3)	<i>Neocarya macrophylla</i> (66,6)	
<i>Sterculia setigera</i> (83,3)	<i>Parkia biglobosa</i> (33,3)	<i>Anacardium occidentale</i> (50)	
<i>Tamarindus indica</i> (83,3)	<i>Acacia senegal</i> (16,6)	<i>Ficus sycomorus subsp gnaphalocarpa</i> (50)	
<i>Adansonia digitata</i> (66,6)	<i>Adansonia digitata</i> (16,6)	<i>Lannea acida</i> (33,3)	
<i>Anacardium occidentale</i> (66,6)	<i>Anacardium occidentale</i> (16,6)	<i>Mangifera indica</i> (33,3)	
<i>Balanites aegyptiaca</i> (66,6)	<i>Anogeissus leiocarpus</i> (16,6)	<i>Sclerocarya birrea</i> (33,3)	C
<i>Diospyros mespiliformis</i> (66,6)	<i>Azadirachta indica</i> (16,6)	<i>Carica papaya</i> (16,6)	
<i>Grewia bicolor</i> (66,6)	<i>Borassus sp.aff.flabellifer</i> (16,6)	<i>Psidium guajava</i> (16,6)	
<i>Mitragyna inermis</i> (66,6)	<i>Cassia sieberiana</i> (16,6)	<i>Saba senegalensis</i> (16,6)	
<i>Moringa oleifera</i> (66,6)	<i>Combretum nigricans</i> (16,6)	<i>Spondias mombin</i> (16,6)	
<i>Neocarya macrophylla</i> (66,6)	<i>Diospyros mespiliformis</i> (16,6)	<i>Strychnos spinosa</i> (16,6)	
<i>Parkia biglobosa</i> (66,6)	<i>Faidherbia albida</i> (16,6)		
<i>Ziziphus mauritiana</i> (66,6)	<i>Ficus sycomorus subsp gnaphalocarpa</i> (16,6)		
<i>Acacia nilotica subsp nilotica</i> (50)	<i>Lannea acida</i> (16,6)		
<i>Cassia sieberiana</i> (50)	<i>Moringa oleifera</i> (16,6)		
<i>Detarium microcarpum</i> (50)	<i>Prosopis africana</i> (16,6)		
<i>Ficus iteophylla</i> (50)	<i>Sterculia setigera</i> (16,6)		
<i>Sclerocarya birrea</i> (50)	<i>Terminalia macroptera</i> (16,6)		
<i>Terminalia avicennioides</i> (50)	<i>Vitex doniana</i> (16,6)		
<i>Vitex doniana</i> (50)	<i>Ziziphus mauritiana</i> (16,6)		
<i>Gardenia ternifolia</i> (33,3)			

Les plantes fruitières

La totalité des hommes âgés ont cité *Ziziphus mauritiana* comme première espèce fruitière, contrairement aux femmes et aux jeunes. Les femmes donnent la même importance à 4 autres espèces pour leurs fruits : *Adansonia digitata*, *Balanites aegyptiaca*, *Tamarindus indica* et *Cordyla pinnata*. En plus de *Parkia biglobosa*, ces 4 espèces bénéficient d'un poids encore plus important chez les vieux (83%). Ces derniers insistent encore sur *Neocarya macrophylla*, *Diospyros mespiliformis* et *Detarium microcarpum* (tableau VI A, B et C).

Les légumes feuilles

La moitié des hommes âgés et près du tiers des jeunes hommes et des femmes ont classé *Moringa oleifera* comme première espèce. Les autres espèces les plus citées ont été *Tamarindus indica*, *Adansonia digitata* et *Vitex doniana* (tableau VI A, B et C).

Le bois-énergie

Les principales espèces de bois-énergie pour les femmes sont *Parkia biglobosa*, *Prosopis*

africana, *Acacia seyal*, *Combretum glutinosum*, *Guiera senegalensis*, *Azadirachta indica*. Pour les jeunes hommes, *Tamarindus indica*, *G. senegalensis* et *Balanites aegyptiaca* sont les espèces les plus fréquemment citées. Ils citent les mêmes espèces que les femmes mais avec une fréquence plus élevée. Ils ajoutent aussi *Cordyla pinnata*, *Borassus sp.aff.flabellifer*, *Lannea acida*, *Diospyros mespiliformis*, *Ficus sycomorus subsp gnaphalocarpa* et *Moringa oleifera*.

Les principales espèces citées par les hommes âgés sont *Combretum glutinosum*, *Acacia seyal* et *Tamarindus indica*. Il faut constater la citation d'espèces connues pour leur bois habituellement peu préféré comme bois de feu et celles dont le bois est léger, ou utilisé principalement comme bois de services: *Sterculia setigera*, *B. sp.aff. flabellifer*, *Adansonia digitata*, *Azadirachta indica* et *Moringa oleifera* (tableau VI A et B).

L'analyse globale de tous les usages intégrés ne montre aucune différence entre les classes d'âges et le genre au seuil de signification $\alpha=0,05$. Il en est de même pour les analyses partielles sur les espèces médicinales, les espèces fruitières, de bois de service. Par contre sur le bois de feu, les jeunes hommes sont différenciés des femmes (tableau VII).

Tableau VII : Coefficients de corrélation de rang de Spearman sur l'usage du bois de feu

Femmes	1,00		
Jeunes	0,17ns	1,00	
Vieux	0,27***	0,33***	1,00
	Femmes	Jeunes	Vieux

*** : corrélation significative au seuil $\alpha=0,05$; ns : corrélation non significative

3.4. Traits de la flore et utilisation des espèces ligneuses

La double ordination à la figure 2 reprend les principaux traits de la végétation (les flèches désignent les gradients de variation expliqués par les caractères situés à leurs bouts) et les catégories étudiées. Ainsi, il apparaît que les

espèces fourragères et abondantes se présentent plus comme des arbustes à fruits comestibles et à distribution phytogéographique «base soudanienne» ou continentale alors que les espèces alimentaires et de bois de services sont plutôt des arbres rares à distribution large. Les espèces médicinales sont plutôt inermes, de types arbustes et de l'élément base soudanienne ou à distribution continentale. Les espèces de bois énergie et de services, de par leur position centrale, sont plus difficiles à corréler à des traits particuliers.

3.5. Tendance évolutive de la flore ligneuse

Parmi les espèces jadis abondantes (tableau VIII), seul *Anogeissus leiocarpus* a été cité par l'ensemble des répondants. Les quatre cinquièmes ont cité *Cordyla pinnata* et *Tamarindus indica* tandis que trois cinquièmes considèrent *Guiera senegalensis*, *Combretum glutinosum*, *Adansonia digitata*, *Ziziphus mauritiana* et *Balanites aegyptiaca* comme abondants. Moins de 50% des répondants ont considéré les autres espèces abondantes.

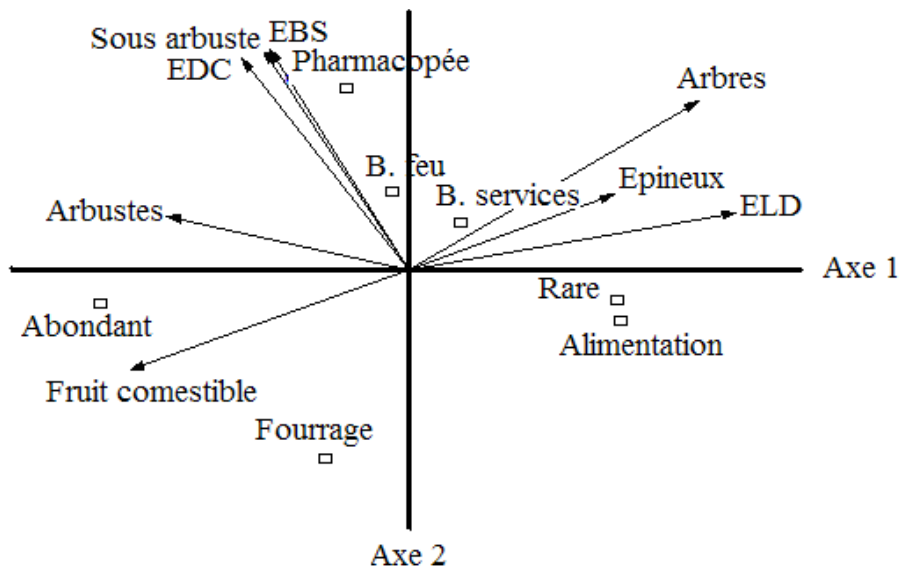


Figure 3 : Analyse en composante principale sur la matrice déduite de la matrice 1 (75 espèces x 7 catégories enquêtées) et de la matrice 2 (75 espèces x 8 traits de végétation). Les deux premiers axes expliquent 71,70% de la variabilité totale dont 37,33% par le premier et 34,19% par le second. Les catégories sont : Espèces médicinales, Fruits comestibles, alimentaires, de bois de feu, de services, de fourrage, rares et abondantes. Les traits de végétation considérées sont : Epineux ou non, Arbres, Arbustes, Sous arbustes, Espèces à large distribution (ELD), à distribution continentale (EDC) et à base soudanienne (EBS) au sens de Sinsin [28].

Parmi les espèces actuellement abondantes (tableau VIII), les répondants ont été unanimes à considérer *Guiera senegalensis* et *Combretum glutinosum* comme les plus abondantes dans le terroir. Les trois quart des répondants montrent que cinq autres espèces peuvent également être considérées comme abondantes : *Cordyla pinnata*, *Tamarindus indica*, *Ziziphus mauritiana*, *Combretum micranthum* et *Piliostigma reticulatum*. Pour la moitié des répondants, *Acacia nilotica subsp. nilotica*, *Balanites aegyptiaca* et

l'appliquent à *Guiera senegalensis* et *Piliostigma reticulatum*, la moitié le soumet à *Combretum glutinosum*, *Heeria insignis* et *Balanites aegyptiaca* et 25% ciblent les autres espèces. Les principales raisons avancées pour expliquer le brûlis des espèces sont : diminuer les densités ou faciliter le labour. Il faut constater que la plupart des espèces soumises au brûlis font partie de celles qui sont considérées comme abondantes.

Tableau VIII : Perception paysanne sur la dynamique de la flore (pourcentage des répondants entre parenthèses)

Abondantes jadis	Abondantes aujourd'hui	Brûlis des souches
<i>Cordyla pinnata</i> (80)	<i>Guiera senegalensis</i> (100)	<i>Guiera senegalensis</i> (100)
<i>Tamarindus indica</i> (80)	<i>Combretum glutinosum</i> (100)	<i>Piliostigma reticulata</i> (100)
<i>Guiera senegalensis</i> (60)	<i>Cordyla pinnata</i> (75)	<i>Combretum glutinosum</i> (75)
<i>Combretum glutinosum</i> (60)	<i>Tamarindus indica</i> (75)	<i>Heeria insignis</i> (50)
<i>Adansonia digitata</i> (60)	<i>Ziziphus mauritiana</i> (75)	<i>Ziziphus mauritiana</i> (50)
<i>Ziziphus mauritiana</i> (60)	<i>Combretum micranthum</i> (75)	<i>Balanites aegyptiaca</i> (25)
<i>Balanites aegyptiaca</i> (60)	<i>Piliostigma thoningii</i> (75)	<i>Diospyros mespiliformis</i> (25)
<i>Parkia biglobosa</i> (40)	<i>Acacia nilotica subsp nilotica</i> (50)	<i>Icacina senegalensis</i> (25)
<i>Diospyros mespiliformis</i> (40)	<i>Balanites aegyptiaca</i> (50)	<i>Lannea acida</i> (25)
<i>Terminalia macroptera</i> (40)	<i>Acacia seyal</i> (50)	<i>Neocarya macrophylla</i> (25)
<i>Ceiba pentandra</i> (40)	<i>Adansonia digitata</i> (25)	<i>Tamarindus indica</i> (25)
<i>Pterocarpus erinaceus</i> (20)	<i>Azadirachta indica</i> (25)	<i>Terminalia avicennioides</i> (25)
<i>Hymenocardia acida</i> (20)	<i>Icacina senegalensis</i> (25)	<i>Terminalia macroptera</i> (25)
<i>Combretum micranthum</i> (20)	<i>Sterculia setigera</i> (25)	
<i>Piliostigma reticulatum</i> (20)	<i>Vitex doniana</i> (25)	
<i>Grewia villosa</i> (20)	<i>Heeria insignis</i> (25)	
<i>Combretum nigricans</i> (20)	<i>Dichrostachys cinerea</i> (25)	
<i>Sterculia setigera</i> (20)	<i>Feretia apodanthera</i> (25)	
<i>Ficus sur</i> (20)	<i>Grewia bicolor</i> (25)	
<i>Acacia senegal</i> (20)		
<i>Acacia seyal</i> (20)		
<i>Vitex doniana</i> (20)		
<i>Prosopis africana</i> (20)		
<i>Ficus iteophylla</i> (20)		
<i>Sclerocarya birrea</i> (20)		
<i>Lannea acida</i> (20)		
<i>Neocarya macrophylla</i> (20)		

Acacia seyal sont aussi abondantes alors que le cinquième des répondants considère les autres espèces de la liste comme actuellement abondantes.

Sur la pratique du brûlis des souches, 60% des répondants affirment utiliser cette pratique dans leurs parcelles. Les principales espèces concernées sont consignées dans le tableau VIII. La totalité des pratiquants

En dehors du fourrage, toutes les autres espèces des autres catégories sont significativement corrélées au statut déclinant ou de rareté (tableau IX). Les espèces abondantes se retrouvent encore dans toutes les catégories sauf celle de l'alimentation. Les usages pharmacopée et bois énergie apparaissent comme des pratiques transversales.

Tableau IX : Coefficients de corrélation de rang de Spearman sur la base de l'importance des espèces dans les catégories de l'enquête

Alimentaire	0,29***					
Bois Feu	0,64***	0,43***				
Bois Service	0,59***	-0,03ns	0,36***			
Fourrage	0,29***	-0,01ns	0,23***	0,19ns		
Rare	0,58***	0,33***	0,32***	0,24***	0,14ns	
Abondant	0,49***	0,03ns	0,38***	0,32***	0,26***	0,13ns
	Pharmacopée	Alimentaire	Bois Feu	Bois Service	Fourrage	Rare

*** : corrélation significative au seuil $\alpha=0,05$; ns : corrélation non significative

4. Discussions

4.1. Analyse des utilisations en relation avec les ethnies, genre et âge

Au niveau ethnique, les informants ont été peu sélectifs sur les plantes médicinales et sur le bois, particulièrement dans le «melting-pot». Ce qui traduit le caractère transversal de ces deux catégories d'usage. Lykke *et al.* [22] ont trouvé dans leur *free-listing* chez les *Peuls* au nord Burkina Faso exactement les mêmes trois premières espèces pour leurs vertus médicinales que chez les groupes ethniques interviewés au Sénégal. Il s'agit de *Guiera senegalensis*, *Combretum glutinosum* et *Anogeissus leiocarpus* respectivement avec des scores aussi élevés qu'au Sénégal.

L'ethnie *Peul*, connue pour ses traditions d'éleveur, a cependant plus insisté sur les espèces fourragères. Les légumes feuilles ont plutôt été cités par les *Sérers*. Pour les fruitiers, les ethnies sont unanimes sur trois espèces : *Adansonia digitata* en première position, suivies de *Balanites aegyptiaca* et *Tamarindus indica* en deuxième position et enfin *Cordyla pinnata* en quatrième position. Cependant, les ethnies présentent des différences significatives pour les usages fruits, bois de feu et de service.

Les espèces ligneuses fruitières sont particulièrement importantes car disponibles en saison sèche, période pendant laquelle les autres produits alimentaires sont rares. Des espèces très importantes dans le terroir de

Latmingué (*Balanites aegyptiaca*, *Tamarindus indica*, *Diospyros mespiliformis*, *Ziziphus mauritiana*) sont peu importantes dans les zones plus humides Lykke [21]. Ces résultats corroborent ceux de Kristensen et Lykke [18].

L'ethnie wolof est différente des autres sauf de l'ethnie Bambara sur la préférence des espèces fruitières. Les effets ethniques ainsi trouvés avec les espèces fruitières confortent les résultats de Lykke *et al.* [22]. Ces effets ethniques sont aussi significatifs pour le bois de feu, précisément entre Sérér et les quartiers Peul et le Melting-Pot. Il en est de même des Sérér et Wolofs qui sont aussi bien différents des Bambara et du Melting-Pot. Mais globalement, seules les populations *Peuls* ont été très sélectives alors que le groupe du melting-pot a été peu sélectif. La sélectivité semble liée à la disponibilité de la ressource ligneuse et aux types de plats journaliers à préparer ; même si Lykke *et al.* [22] signalent la préférence des bois denses qui sont aussi utilisés dans la construction.

En général, dans les zones où les sources de bois sont rares, tout ce qui est disponible est utilisé pour la préparation journalière des plats. Des espèces habituellement non citées pour leur bois sont même régulièrement évoquées dans les enquêtes. C'est ainsi que dans le bassin arachidier, même le baobab est cité tandis qu'au Burkina des espèces comme *Leptadenia hastata* sont citées selon Lykke *et*

al., [22]. Ainsi, en dehors des espèces protégées par leur statut sacré, toutes les autres sont susceptibles d'être utilisées (Smith *et al.* [29] ; Ganaba *et al.* [13] ; Lykke [21] ; Barbier [3], Kristensen et Balslev [17]).

Du point de vue genre et âge, des différences sont notées uniquement entre les jeunes hommes et les femmes sur le choix des espèces de bois énergie. Globalement, il n'y aurait pas très souvent effet âge et genre sur le choix des espèces pour les différentes catégories d'usage. Aussi bien Lykke *et al.* [22] que Kristensen et Lykke [18] ont trouvé cette absence d'effet genre et âge sur le choix d'espèces pour différentes catégories d'usage.

4.2. Les traits de la flore et les usages

Les espèces fourragères abondantes sont des arbustes ou arbres fruitiers, appartenant à l'élément base soudanienne ou à distribution continentale. Ces espèces sont non épineuses alors qu'en zone plus humide, elles sont épineuses selon Lykke [21]. Dans les deux cas, elles peuvent être soudanienne. Les espèces médicinales et de bois de feu peuvent être rares ou abondantes et proviendraient des éléments soudanien ou à distribution continentale.

Il peut ressortir de ce résultat une confirmation du fait que la plupart des plantes des terroirs sahéliens et soudanien sont utilisées pour le bois de feu et la médecine traditionnelle. Les espèces en déclin sont alimentaires et à tendance épineuse et à large distribution dans la présente étude. Pour les zones plus humides, Lykke [21] trouve une autre corrélation entre les espèces en déclin, les espèces fruitières, épineuses et à distribution continentale. Les plantes médicinales sont des arbustes à affinité soudanienne ou continentale. Elles marquent en zone sèche une sélectivité portée sur les arbustes qu'on retrouve aussi en zone soudanienne du Sénégal plus humides avec Lykke [21]. Dans les deux cas, elles ne sont

pas épineuses. Les populations utilisent, pour se soigner, les espèces suivant les combinaisons spécifiques caractéristiques de leur milieu.

4.3. Dynamique de la flore

Selon le point de vue des populations, parmi les espèces jadis abondantes seules *Guiera senegalensis* et *Combretum glutinosum*, citées par 100% des répondants, sont actuellement abondantes dans le terroir. Cela traduit la capacité des *Combretaceae* à supporter les contraintes anthropoclimatiques. Suivent ensuite avec 75% des répondants, trois espèces déjà citées comme « jadis abondantes » (*Cordyla pinnata*, *Tamarindus indica* et *Ziziphus mauritiana*) et une espèce non citée comme « jadis abondante », *Piliostigma reticulatum*.

Les relevés effectués montrent que parmi les *Combretaceae*, *Guiera senegalensis* et *Combretum glutinosum* sont plus abondantes confirmant ainsi les résultats ressortis par l'enquête. Elles sont suivies d'une autre *Combretaceae*, *Anogeissus leiocarpus*. Ces résultats concordent avec ceux d'une expérience similaire appuyée par l'imagerie satellitaire conduite par Lykke [21].

Selon Lykke [20], la plupart des espèces en déclin sont parmi celles appréciées des populations, contrairement aux espèces à fortes régénérations. Higgins *et al.* [15] montre aussi une baisse de la régénération, de la production et de la diversité chez les espèces fortement utilisées dans les pâturages communs en zone semi-aride d'Afrique du Sud. Par contre, dans le site étudié, les *Combretaceae* à forte capacité de régénération sont parmi les plus utilisées notamment en pharmacopée et comme bois de chauffe.

Sur le plan floristique, les résultats de l'enquête montrent la citation de 99 espèces par les populations locales contre 49

ressorties par les relevés. Ce qui signifie que la richesse a évolué dans les conditions du milieu : soit que les 53 espèces supplémentaires sont suffisamment rares pour ne pas être rencontrées lors des relevés, soit que parmi ces espèces certaines ont complètement disparu du terroir. L'enquête permet ainsi de constater les espèces présentes dans la mémoire collective et de mettre en évidence la tendance à la perte de diversité. Comment expliquer ces tendances ?

Dans les systèmes étudiés, les plus longues jachères dépassent rarement 2 ans. Les enquêtes ont montré le recours aux pratiques du brûlis et du labour. Celles-ci jouent un rôle dans les changements de la flore et de la végétation. La présence des souches fait dire à Donfack [7], qu'au nord Cameroun, l'absence de labour permet de maintenir dans les parcelles pendant la phase de culture un potentiel de ligneux qui favorise le retour des arbres après abandon cultural. En plus du brûlis, la pratique du labour contribue à la dégradation des espèces arbustives, souvent des *Combretaceae* (*Combretum glutinosum*, *Guiera senegalensis*) et d'autres espèces utiles telles que *Annona senegalensis*, *Piliostigma reticulatum*, *Flueggea virosa*, etc. Mais la plupart des espèces dont les souches sont annuellement brûlées sont parmi celles qui sont considérées abondantes dans les parcelles cultivées. Et le plus souvent, les producteurs pratiquant le labour sont ceux qui optent pour cette pratique du brûlis.

Remerciements

Cette étude a été supportée par AFORNET (African Forestry Research Network) dans le cadre du projet biodiversité entre le Sénégal et la Mauritanie.

5. Références bibliographiques

[1] Arbonnier M. Etude d'une savane graminéenne et forestière en vue de son aménagement à partir du cas de Koumpentoum (Sénégal). Thèse de

doctorat. Université de Nancy I, Nancy, France. 1990. 105 p.

- [2] Arbonnier M. Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest. CIRAD/MNHN. 2002. 574 p.
- [3] Barbier N. Caractérisation et cartographie des groupements végétaux et contribution à la gestion participative de la zone cynégétique de la Pendjari (Nord-Bénin). Mémoire d'Ingénieur Agronome, Section Interfacultaire d'Agronomie, Université Libre de Bruxelles. 2001. 136 p.
- [4] Bazile D. La gestion des espèces ligneuses dans l'approvisionnement en énergie des populations. Cas de la zone soudanienne du Mali. Thèse de Doctorat, Université de Toulouse Le Mirail. 1998. 334 p.
- [5] Berhaut J. Flore du Sénégal. Dakar. Clairafrique. 1967. 485 p.
- [6] Diatta M., Grouzis M., Faye E. Typologie de la végétation ligneuse en zone soudanienne. *Bois et Forêts des Tropiques*, 1998, **257** (2) : 23-36.
- [7] Donfack P. Végétation des jachères du Nord-Cameroun : Typologie, Diversité, Dynamique, Production. Thèse de doctorat d'Etat, Université de Yaoundé 1, Faculté des sciences, Mention Biologie et Physiologie végétale. 1998. 225 p.
- [8] Faye J., Cattin M.B. L'exploitation Agricole Familiale en Afrique Soudano-Sahélienne. Presses Universitaires de France. ACCT. 1982. 94 p.
- [9] Floret C., Pontanier R. Recherches sur la dynamique de la végétation des

- jachères en Afrique tropicale. Atelier international "La jachère en Afrique de l'Ouest", Montpellier 2-5 déc. 1991. Paris. ORSTOM. 1991. 494 p.
- [10] Floret C, Pontanier R. La jachère en Afrique tropicale. Rôle, aménagements, alternatives (Dakar, Sénégal 13-16 avril 1999). Paris. John Libbey Eurotext. 2000. 777 p.
- [11] Floret C, Pontanier R. La jachère en Afrique tropicale. De la jachère naturelle à la jachère améliorée. Le point des connaissances. Paris. John Libbey Eurotext. 2001. 339 p.
- [12] Floret C., Pontanier R., Serpantié G. La jachère en Afrique tropicale. Paris. Dossier MAB 16, UNESCO. 1994. 86 p.
- [13] Ganaba S., Ouadba J.-M., Bougnounou O. Les ligneux à usage de bois d'énergie en région sahélienne du Burkina Faso : préférence des groupes ethniques. *Sécheresse*, 1998, **9** : 261-268.
- [14] Guinko S. Végétation de la Haute-Volta. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux III. 1984. 394 p.
- [15] Higgins S.T., Shackleton C.M., Robinson E.R. Changes in woody community structure and composition under contrasting landuse systems in a semi-arid savanna, South Africa. *Journal Biogeography*, 1999, **26**: 619-627.
- [16] Höft M., Barik S.K., Lykke A.M. Quantitative ethnobotany. Applications of multivariate and statistical analysis in ethnobotany. People and Plants working paper 6. Paris, Unesco, 1999. 44 p.
- [17] Kristensen M., Balslev H. Perceptions, use and availability of wood plants among the Gourounsi in Burkina Faso. *Biodiversity and Conservation*, 2003, **12**: 1715-1739.
- [18] Kristensen M., Lykke A.M. Informant-based valuation of use and conservation preferences of savanna trees in Burkina Faso. *Economic Botany*, 2003, **57**: 203-217.
- [19] Le Houérou H.N. The grazing land Ecosystems of the African Sahel. Ecological Studies 75, Springer-Verlag, Berlin, 1989. 282 p.
- [20] Lykke A.M. Assessment of species composition change in savanna vegetation by means of woody plants' size class distribution and local information. *Biodiversity and Conservation*, 1998, **7** : 1261-1275.
- [21] Lykke A.M. Local perceptions of vegetation change and priorities for conservation of woody-savanna vegetation in Senegal. *Journal of Environmental Management*, 2000, **59**: 107-120.
- [22] Lykke A.M., Kristensen M.K., Ganaba S. Valuation of local use and dynamics of 56 woody species in the Sahel. *Biodiversity and Conservation*, 2004, **13**: 1961-1990.
- [23] Maass J.M.- Conversion of tropical dry forest to pasture and agriculture. In Seasonally dry tropical forests Cambridge University. Bullock, Mooney and Medina (edit.). 1995. 399-422.
- [24] Matson P.A., Parton W.J., Power A.G., Swift M.J. Agricultural intensification

- and ecosystem properties. *Science*, 1997, **277**: 504-509.
- [25] Menaut J-C., Lepage M. et Abbadie L., 1995.- Savannas, woodlands and dry forests Africa. In *Seasonally dry tropical forests* Cambridge University. Bullock, Mooney and Medina (edit.). 1995. 64-92.
- [26] Sautter G. et Pélissier P. Pour un atlas des terroirs africains-Structure type d'une étude de terroir. *Revue française d'anthropologie*, 1964, **4** : 56-72.
- [27] Schneider P. Sauvegarde et aménagement de la forêt classée de Farako (région de Sikasso, Mali Sud) avec la participation et au profit des populations riveraines. Thèse en foresterie pour le développement, Zurich (Ch), Ecole polytechnique fédérale. 1996. 356 p.
- [28] Sinsin B.,- Phytosociologie, écologie, valeur pastorale, production et capacité de charge des pâturages naturels du périmètre Nikki-Kalalé au Nord-Bénin. Thèse de doctorat, Université Libre de Bruxelles. 1993. 390 p.
- [29] Smith W., Meredith T.C., Johns T. Use and conservation of woody vegetation by the Batemi of Ngorongoro district, Tanzania. *Economic Botany*, 1996, **50**: 290-299.
- [30] Tschardt T., Klein M.A., Krues A., Steffen-Dewenter I., Thies C. Landscape perspectives on agricultural intensification and biodiversity-ecosystem service management. *Ecology Letters*, 2005, **8**: 857-874.
- [31] Trochain J. Contribution à l'étude de la végétation du Sénégal. Mémoire IFAN Librairie Larose. 1940. 433 p.