

Dynamique du peuplement ligneux dans un parcours agrosylvopastoral du Sénégal

Oumar Sarr, Daouda Ngom, Amy Bakhoum et Léonard E. Akpo

Volume 13, numéro 2, septembre 2013

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1026441ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Université du Québec à Montréal
Éditions en environnement VertigO

ISSN

1492-8442 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Sarr, O., Ngom, D., Bakhoum, A. & Akpo, L. E. (2013). Dynamique du peuplement ligneux dans un parcours agrosylvopastoral du Sénégal. *VertigO*, 13(2).

Résumé de l'article

Ce travail étudie la dynamique d'une végétation ligneuse dans les parcours communautaires de Kaffrine depuis la période des grandes sécheresses sahéliennes à l'actuelle (1973-2012). La méthodologie utilise des questionnaires appliqués aux résidents et aux transhumants des villages retenus. Leur contenu a abordé des aspects liés à l'état du peuplement ligneux. Les résultats indiquent une dégradation progressive du milieu avec une perte importante de biodiversité, marquée par une disparition de certaines familles et une baisse du nombre de genres et d'espèces. C'est la famille des Combretaceae qui se maintient le mieux avec une très bonne régénération malgré les nombreuses contraintes. Vue les fonctions multiples qu'assure l'arbre dans ces parcours, il est important de repenser des moyens de gestion durable avec les populations locales afin de réhabiliter et préserver ces écosystèmes.



Oumar Sarr, Daouda Ngom, Amy Bakhoum et Léonard E. Akpo

Dynamique du peuplement ligneux dans un parcours agrosylvopastoral du Sénégal

Introduction

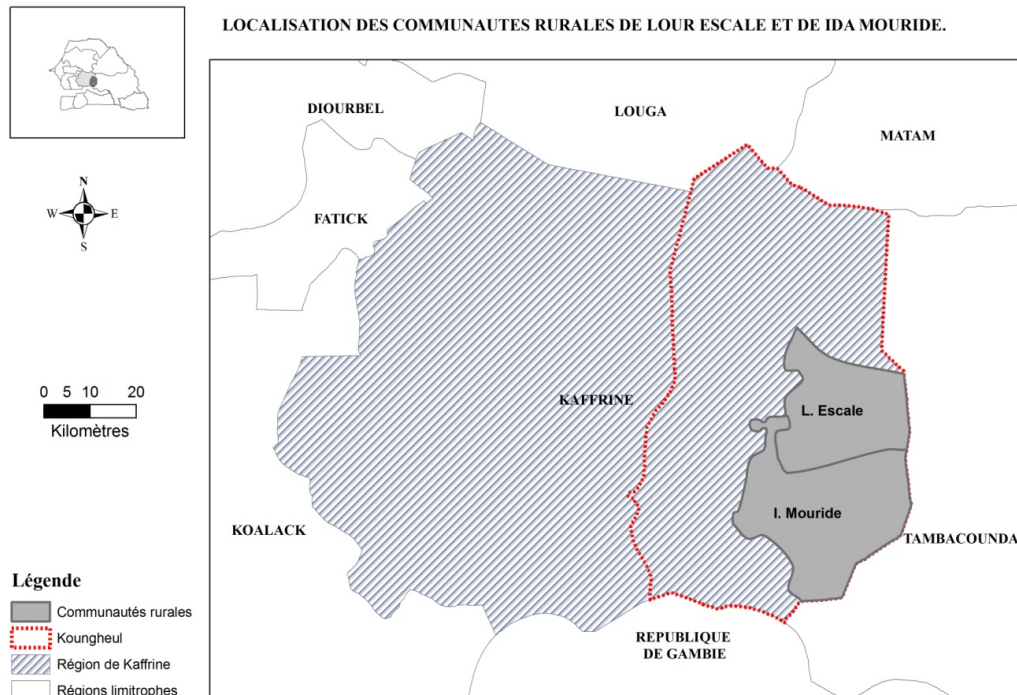
- 1 Les écosystèmes procurent différents produits notamment alimentaires et pharmaceutiques importants pour la survie des hommes et de leurs animaux. Au Sénégal, les écosystèmes pastoraux offrent d'énormes potentialités en produits forestiers ligneux et non ligneux. Malheureusement, la zone est confrontée à un déficit pluviométrique particulièrement sévère (Albergel et al. 1985; Nicholson, 1981) et à une forte croissance démographique corrélée à une demande de plus en plus élevée en terres agricoles. Ces conditions ont entraîné une perte de biodiversité et des modifications de la végétation. Il est donc important d'avoir des données sur la végétation. Elles sont d'une grande utilité dans la résolution des problèmes écologiques (Ouédraogo, 2006) et constituent des indicateurs de stabilité, de dégradation (Mbaygone, 2008). Ces variations du milieu peuvent être perçues et transmises par les populations (Vincke, 1995). L'étude est basée sur la perception locale des agriculteurs et éleveurs. Elle consiste à recueillir l'avis des populations sur l'état passé et récent de la végétation ligneuse afin d'établir la dynamique des parcours communautaires de Kaffrine.

Matériel et méthodes

La zone d'étude

- 2 L'étude a été réalisée dans la partie centrale du Sénégal, dans la région administrative de Kaffrine située au Nord par les régions de Diourbel, Louga et Matam, au Sud par la République de Gambie, à l'Est par la région de Tambacounda et à l'Ouest par la région de Kaolack entre les latitudes 12°06 N et les longitudes 15°33 O. Les sites d'étude sont deux communautés rurales de la région de Kaffrine : Lour Escale et Ida Mouride (figure 1). En effet, il s'agit d'une zone de transition écologique entre le Nord sahélien à vocation pastorale et le Sud Soudanien, qui accueille ou dans laquelle transitent de nombreux ruminants durant la saison sèche, et dont l'avancée du front agricole provoque une forte pression sur les ressources ligneuses disponibles.

Figure 1. Situation géographique de la zone d'étude (communautés rurales de Lour Escale et de Ida Mouride).



- 3 C'est une zone de transition climatique avec un climat tropical sec, de type soudano-sahélien, (soudanien au Sud et sahélien au Nord). Les températures mensuelles moyennes minimales et maximales sont respectivement de 16,2°C (janvier) et 42,1°C (mai). La température moyenne annuelle est de l'ordre de 29,6°C. Les précipitations sont irrégulières: la pluviométrie moyenne (entre 1965 et 2008) est de 704,32 mm à la station de référence (Kounghoul). Cette station est caractérisée par un déficit pluviométrique persistant particulièrement sévère depuis 1970, avec une grande proportion d'années biologiquement sèches, conduisant à une quantité totale de pluie recueillie inférieure à la moyenne annuelle correspondant à 23 années de déficit (Sarr et al, 2013). La saison des pluies survient des mois de mai à octobre, ce qui permet de distinguer classiquement deux périodes dans l'année : une période sèche ($P < 2T$) de 7 à 8 mois (d'octobre à mai) et une saison des pluies ($P > 2T$) de 4 à 5 mois. Les mois de juillet, août et septembre totalisent 79,31% des précipitations, constituent la période biologiquement humide, le mois d'août étant le plus pluvieux (32%) (Sarr et al, 2013).
- 4 La région de Kaffrine appartient aux formations sédimentaires du continental terminal (Touré, 2002). Les sols sont sableux, sablo-argileux ou argilo-sableux et supportent une végétation caractérisée du Nord au Sud par une savane herbeuse, une savane arbustive, une savane arborée et une savane boisée. L'agriculture, essentiellement sous pluie, et l'élevage extensif constituent les principales activités de la région.

Approche ethnobotanique

- 5 L'enquête de type directif a été réalisée en Avril et Mai 2011 à l'aide de questionnaires appliqués aux transhumants et aux résidents des villages retenus. Nous avons aussi réalisé, au niveau de chaque territoire villageois, des interviews auprès des acteurs concernés, en utilisant souvent des discussions de groupes (FAO, 1992). Le choix des informateurs est fait avec l'aide du chef de village en tenant compte de l'âge. En ce qui concerne les transhumants, tous ceux qui sont rencontrés dans les parcours villageois ont été questionnés (15, tous des hommes et chef de ménage). Pour les résidents par contre, sur la liste de 53 personnes indiquées, 30 ont été retenues dont 23 hommes. Des individus de 40 à 75 ans et ayant une bonne connaissance du milieu et des ressources ligneuses locales ont été enquêtés.
- 6 Le questionnaire a abordé des sujets liés aux activités des populations (leur exploitation, outillage disponible et productions), à la transhumance (historique, organisation, déplacements, etc.) et aux espèces ligneuses rencontrées (importance, rôles, état, évolution, ...).

Le présent travail, traite uniquement de l'évolution du peuplement ligneux dans les parcours depuis la période des grandes sécheresses sahéliennes.

Traitement des données

- 7 Les données des enquêtes ont été d'abord dépouillées manuellement puis saisies et traitées dans le logiciel Sphinx Plus. Les premiers résultats ont été transformés sur le tableur Excel pour être présentés sous forme de tableaux, de diagramme et d'histogrammes.
- 8 Pour la fréquence d'une citation d'une espèce, nous avons considéré non pas le nombre total d'observations (qui est de 45) mais le nombre total de citations pour chaque cas. La dénomination des espèces a été effectuée sur la base de la Flore du Sénégal (Berhaut, 1967), de l'ouvrage des « noms vernaculaires des plantes » (Adam, 1970), du catalogue des plantes vasculaires du Sénégal (Lebrun et Stork, 1997 ; 1994 ; 1992 et 1991) et de la base de données IPNI (2013).

Résultats

L'état de la flore vue par les populations

- 9 A la question : quelles sont les espèces que l'on pouvait rencontrer dans la zone avant la grande sécheresse des années 70? Les populations des deux communautés rurales du site d'étude ont listé une flore ligneuse de 130 espèces réparties dans 94 genres et 48 familles (tableau 1).

Tableau 1. Liste floristique d'avant sécheresse 1973.

Familles	Genres	Noms d'espèces
Capparaceae	<i>Boscia</i>	<i>Boscia angustifolia</i>
	<i>Cadaba</i>	<i>Cadaba farinosa</i>
Acanthaceae	<i>Hygrophila</i>	<i>Hygrophila auriculata</i>
Amaryllidaceae	<i>Haemanthus</i>	<i>Haemanthus multiflorus</i>
Anacardiaceae	<i>Heeria</i>	<i>Heeria insignis</i>
	<i>Lannea</i>	<i>Lannea acida</i>
		<i>Lannea velutina</i>
	<i>Mangifera</i>	<i>Mangifera indica</i>
	<i>Sclerocarya</i>	<i>Sclerocarya birea</i>
	<i>Spondias</i>	<i>Spondias mombin</i>
<i>Anacardium</i>	<i>Anacardium occidentale</i>	
Annonaceae	<i>Annona</i>	<i>Annona senegalensis</i>
		<i>Annona sp</i>
		<i>Annona squamosa</i>
<i>Hexalobus</i>	<i>Hexalobus monopetalus</i>	
Apocynaceae	<i>Baissea</i>	<i>Baissea multiflora</i>
	<i>Landolphia</i>	<i>Landolphia heudelotii</i>
	<i>Saba</i>	<i>Saba senegalensis</i>
Arecaceae	<i>Cocos</i>	<i>Cocos nucifera</i>
	<i>Phoenix</i>	<i>Phoenix reclinata</i>
	<i>Borassus</i>	<i>Borassus flabellifer</i>
Asclepiadaceae	<i>Leptadenia</i>	<i>Leptadenia hastata</i>
		<i>Leptadenia pyrotechnica</i>
	<i>Calotropis</i>	<i>Calotropis procera</i>
Asteraceae	<i>Centaurea</i>	<i>Centaurea perrottetii</i>
Balanitaceae	<i>Balanites</i>	<i>Balanites aegyptiaca</i>
Bignoniaceae	<i>Crescentia</i>	<i>Crescentia cujete</i>
	<i>Stereospermum</i>	<i>Stereospermum Kunthianum</i>
Bombacaceae	<i>Adansonia</i>	<i>Adansonia digitata</i>
	<i>Bombax</i>	<i>Bombax costatum</i>
	<i>Ceiba</i>	<i>Ceiba pentandra</i>
Burseraceae	<i>Commiphora</i>	<i>Commiphora africana</i>

<i>Caesalpiniaceae</i>	<i>Bauhinia</i>	<i>Bauhinia rufescens</i>
	<i>Cordyla</i>	<i>Cordyla pinnata</i>
	<i>Daniellia</i>	<i>Daniellia oliveri</i>
	<i>Delonix</i>	<i>Delonix regia</i>
	<i>Detarium</i>	<i>Detarium microcarpum</i>
		<i>Detarium senegalense</i>
	<i>Dialium</i>	<i>Dialium guineense</i>
	<i>Erythrophleum</i>	<i>Erythrophleum guineensis</i>
	<i>Parkinsonia</i>	<i>Parkinsonia aculeata</i>
	<i>Piliostigma</i>	<i>Piliostigma reticulatum</i>
		<i>Piliostigma thonningii</i>
	<i>Cassia</i>	<i>Cassia sieberiana</i>
<i>Tamarindus</i>	<i>Tamarindus indica</i>	
<i>Capparaceae</i>	<i>Crateva</i>	<i>Crateva religiosa</i>
	<i>Maerua</i>	<i>Maerua angolensis</i>
<i>Caricaceae</i>	<i>Carica</i>	<i>Carica papaya</i>
<i>Celastraceae</i>	<i>Maytenus</i>	<i>Maytenus senegalensis</i>
<i>Chrysobalanaceae</i>	<i>Neocarya</i>	<i>Neocarya macrophylla</i>
<i>Clusiaceae</i>	<i>Psorospermum</i>	<i>Psorospermum corymbiferum</i>
<i>Combretaceae</i>	<i>Combretum</i>	<i>Combretum aculeatum</i>
		<i>Combretum glutinosum</i>
		<i>Combretum leucardii</i>
		<i>Combretum micranthum</i>
		<i>Combretum nigricans</i>
		<i>Combretum paniculatum</i>
	<i>Combretum racemosum</i>	
	<i>Guiera</i>	<i>Guiera senegalensis</i>
	<i>Terminalia</i>	<i>Terminalia avicennoides</i>
		<i>Terminalia catappa</i>
<i>Terminalia macroptera</i>		
<i>Anogeissus</i>	<i>Anogeissus leiocarpus</i>	
<i>Hymenocardiaceae</i>	<i>Hymenocardia</i>	<i>Hymenocardia acida</i>
<i>Dioscoraceae</i>	<i>Dioscorea</i>	<i>Dioscorea prehensilis</i>
<i>Ebenaceae</i>	<i>Diospyros</i>	<i>Diospyros mespiliformis</i>
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Anthostema</i>	<i>Anthostema senegalense</i>
	<i>Hura</i>	<i>Hura crepitans</i>
	<i>Jatropha</i>	<i>Jatropha curcas</i>
<i>Fabaceae</i>	<i>Abrus</i>	<i>Abrus precatorius</i>
	<i>Dalbergia</i>	<i>Dalbergia melanoxylon</i>
	<i>Erythrina</i>	<i>Erythrina senegalensis</i>
	<i>Lonchocarpus</i>	<i>Lonchocarpus sericeus</i>
	<i>Pterocarpus</i>	<i>Pterocarpus erinaceus</i>
	<i>Pterocarpus</i>	<i>Pterocarpus lucens</i>
<i>Lamiaceae</i>	<i>Leucas</i>	<i>Leucas martinicensis</i>
<i>Loganiaceae</i>	<i>Strychnos</i>	<i>Strychnos spinosa</i>
<i>Lythraceae</i>	<i>Lawsonia</i>	<i>Lawsonia inermis</i>
<i>Meliaceae</i>	<i>Ekebergia</i>	<i>Ekebergia senegalensis</i>
	<i>Khaya</i>	<i>Khaya senegalensis</i>
	<i>Azadirachta</i>	<i>Azadirachta indica</i>
<i>Mimosaceae</i>	<i>Albizzia</i>	<i>Albizzia chevalieri</i>
	<i>Parkia</i>	<i>Parkia biglobosa</i>
		<i>Acacia albida</i>

		<i>Acacia ataxacantha</i>
	Acacia	<i>Acacia holosericea</i>
		<i>Acacia macrostachya</i>
		<i>Acacia nilotica</i>
		<i>Acacia senegal</i>
		<i>Acacia seyal</i>
		<i>Acacia sieberiana</i>
		<i>Acacia tortilis</i>
	Dichrostachys	<i>Dichrostachys glomerata</i>
	Prosopis	<i>Prosopis africana</i>
Moraceae	Ficus	<i>Ficus capensis</i>
		<i>Ficus gnaphalocarpa</i>
		<i>Ficus iteophylla</i>
		<i>Ficus platyphylla</i>
		<i>Ficus sp</i>
		<i>Ficus umbellata</i>
		<i>Ficus vogelii</i>
Moringaceae	Moringa	<i>Moringa oleifera</i>
Myrtaceae	Eugenia	<i>Eugenia sp</i>
	Psidium	<i>Psidium guajava</i>
	Eucalyptus	<i>Eucalyptus sp</i>
Ochnaceae	Lophira	<i>Lophira lanceolata</i>
Olacaceae	Ximenia	<i>Ximenia americana</i>
Opiliaceae	Opilia	<i>Opilia celtidifolia</i>
Polygalaceae	Securidaca	<i>Securidaca virosa</i>
Rhamnaceae	Ziziphus	<i>Ziziphus mauritiana</i>
		<i>Ziziphus mucronata</i>
Rubiaceae	Crossopteryx	<i>Crossopteryx febrifuga</i>
	Feretia	<i>Feretia apodanthera</i>
	Gardenia	<i>Gardenia sp</i>
	Mitragyna	<i>Mitragyna inermis</i>
	Nauclea	<i>Nauclea latifolia</i>
Rutaceae	Citrus	<i>Citrus lemon</i>
	Fagara	<i>Fagara xanthoxyloides</i>
Sapindaceae	Aphania	<i>Aphania senegalensis</i>
Sapotaceae	Vitellaria	<i>Vitellaria paradoxa</i>
Simaroubaceae	Hannoa	<i>Hannoa undulata</i>
Sterculiaceae	Sterculia	<i>Sterculia setigera</i>
Tilliaceae	Grewia	<i>Grewia bicolor</i>
		<i>Grewia flavescens</i>
		<i>Grewia tenax</i>
		<i>Grewia villosa</i>
Ulmaceae	Celtis	<i>Celtis toka</i>
Verbenaceae	Clerodendrum	<i>Clerodendron capitatum</i>
Vitaceae	Ampelocissus	<i>Ampelocissus multistriata</i>
	Cissus	<i>Cissus waterlotii</i>

10 Sur le plan spécifique, trois familles seulement sont représentées par plus de 10 espèces. Il s'agit, de la famille des Caesalpiniaceae qui est la mieux représentée avec 15 espèces, suivie de celles des Combretaceae et Mimosaceae avec chacune 13 espèces.

11 Parmi les 46 familles restantes, seules 4 d'entre elles ont un nombre d'espèces compris entre 5 et 7. Nous avons les Anacardiaceae, les Moraceae, les Fabaceae et les Rubiaceae. 27 familles sont représentées par uniquement une seule espèce. Elles représentent 55% des familles citées.

Parmi ces espèces, les populations enquêtées ont jugé certaines plus fréquentes. Elles sont consignées dans le tableau 2.

Tableau 2. Les espèces les plus fréquentes pendant cette période.

- 12 L'analyse du tableau montre qu'en termes de représentativité, nous pouvons regrouper certaines espèces. D'une part *Pterocarpus erinaceus* et *Cordyla pinnata*, les plus fréquentes (13%), puis *Bombax costatum*, *Combretum glutinosum* et *Heeria insignis* (7%) et enfin par le groupe formé par *Adansonia digitata*, *Parkia biglobosa*, *Ziziphus mauritiana* et *Detarium senegalense* (5%). Les espèces *Anogeissus leiocarpus*, *Crossopteryx februfuga*, *Grewia tenax*, *Cassia sieberiana*, des espèces du genre *ficus* et *Lannea acida* apparaissent faiblement appréciés (1%). La famille des *Combretaceae* est la mieux représentée en termes spécifiques avec 4 espèces suivie de celles des *Anacardiaceae*, *Caesalpiniaceae* et *Moraceae* (3 espèces chacune). Cinq familles sont représentées par uniquement une seule espèce. Il s'agit de celles des *Rubiaceae*, *Sterculiaceae*, *Rhamnaceae*, *Fabaceae* et des *Ebenaceae*. Les familles des *Bombacaceae* et des *Combretaceae* sont les plus importantes (respectivement 14,7 et 14,6 %). Elles sont suivies par les *Fabaceae* (13,9%), des *Anacardiaceae* (10,5%) et des *Caesalpiniaceae* (7,4%).

L'état actuel de la flore ligneuse

- 13 La flore actuelle, de l'avis des populations, compte 87 espèces ligneuses inégalement réparties dans 33 familles botaniques. Les familles les plus représentées en termes spécifiques sont respectivement les *Mimosaceae* (12 espèces), suivie des *Combretaceae* (9 espèces), des *Caesalpiniaceae* puis des *Anacardiaceae* avec respectivement 8 et 7 espèces (tableau 3).

Tableau 3. État actuel des espèces ligneuses et régénération.

Familles	Genres	Espèces	Rejets
<i>Anacardiaceae</i>	<i>Anacardium</i>	<i>Anacardium occidentale</i>	+
	<i>Heeria</i>	<i>Heeria insignis</i>	-
	<i>Lannea</i>	<i>Lannea acida</i>	-
		<i>Lannea velutina</i>	-
	<i>Mangifera</i>	<i>Mangifera indica</i>	+
	<i>Sclerocarya</i>	<i>Sclerocarya birrea</i>	++
<i>Annonaceae</i>	<i>Spondias</i>	<i>Spondias mombin</i>	-
	<i>Annona</i>	<i>Annona senegalensis</i>	-
<i>Apocynaceae</i>	<i>Hexabulus</i>	<i>Hexabulus monopetalus</i>	-
	<i>Baissea</i>	<i>Baissea multiflora</i>	-
<i>Asclepiadaceae</i>	<i>Saba</i>	<i>Saba senegalensis</i>	+/-
	<i>Calotropis</i>	<i>Calotropis procera</i>	+
<i>Balanitaceae</i>	<i>Balanites</i>	<i>Balanites aegyptiaca</i>	++
<i>Bignoniaceae</i>	<i>Stereospermum</i>	<i>Stereospermum Kunthianum</i>	+
<i>Bombacaceae</i>	<i>Adansonia</i>	<i>Adansonia digitata</i>	+
	<i>Bombax</i>	<i>Bombax costatum</i>	-
	<i>Ceiba</i>	<i>Ceiba pentandra</i>	-
<i>Burseraceae</i>	<i>Commiphora</i>	<i>Commiphora africana</i>	+
<i>Cesalpiniaceae</i>	<i>Bauhinia</i>	<i>Bauhinia rufescens</i>	+
	<i>Cassia</i>	<i>Cassia sieberiana</i>	-
	<i>Cordyla</i>	<i>Cordyla pinnata</i>	-
	<i>Detarium</i>	<i>Detarium microcarpum</i>	+/-
		<i>Detarium senegalense</i>	+/-
	<i>Parkinsonia</i>	<i>Parkinsonia aculeata</i>	+
	<i>Piliostigma</i>	<i>Piliostigma reticulatum</i>	+++
<i>Swartzia</i>	<i>Swartzia madagascariensis</i>	-	
<i>Cochlospermaceae</i>	<i>Cochlospermum</i>	<i>Cochlospermum tinctorium</i>	+
<i>Combretaceae</i>	<i>Anogeissus</i>	<i>Anogeissus leiocarpus</i>	++

	<i>Combretum</i>	<i>Combretum aculeatum</i>	++
		<i>Combretum glutinosum</i>	+++
		<i>Combretum leucardii</i>	+
		<i>Combretum micranthum</i>	++
		<i>Combretum nigricans. Var Elliotii</i>	++
	<i>Guiera</i>	<i>Guiera senegalensis</i>	+++
	<i>Terminalia</i>	<i>Terminalia avicennoides</i>	+
<i>Terminalia macroptera</i>		+	
<i>Cycadaceae</i>	<i>Borassus</i>	<i>Borassus flabellifer</i>	-
<i>Ebenaceae</i>	<i>Diospyros</i>	<i>Diospyros mespiliformis</i>	+/-
	<i>Strychnos</i>	<i>Strychnos spinosa</i>	-
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Hymenocardia</i>	<i>Hymenocardia acida</i>	-
	<i>Jatropha</i>	<i>Jatropha curcas</i>	+
	<i>Securidaca</i>	<i>Securidaca longipedunculata</i>	-
		<i>Securidaca virosa</i>	-
<i>Fabaceae</i>	<i>Lonchocarpus</i>	<i>Lonchocarpus sericeus</i>	-
	<i>Tamarindus</i>	<i>Tamarindus indica</i>	+/-
	<i>Pterocarpus</i>	<i>Pterocarpus erinaceus</i>	-
<i>Hypericaceae</i>	<i>Psorospermum</i>	<i>Psorospermum corymbiferum</i>	-
<i>Labiaceae</i>	<i>Leucas</i>	<i>Leucas martinicensis</i>	-
<i>Meliaceae</i>	<i>Ekebergia</i>	<i>Ekebergia senegalensis</i>	+
	<i>Khaya</i>	<i>Khaya senegalensis</i>	-
	<i>Azadirachta</i>	<i>Azadirachta indica</i>	++
<i>Mimosaceae</i>	<i>Acacia</i>	<i>Acacia albida</i>	+/-
		<i>Acacia holosericea</i>	+/-
		<i>Acacia macrostachya</i>	++
		<i>Acacia nilotica</i>	+
		<i>Acacia Senegal</i>	++
		<i>Acacia Seyal</i>	++
		<i>Acacia sieberiana Var. villosa</i>	+/-
		<i>Acacia tortilis var radiana</i>	+/-
	<i>Albizzia</i>	<i>Albizzia Chevalieri</i>	+/-
	<i>Dichrostachys</i>	<i>Dichrostachys glomerata</i>	+/-
	<i>Parkia</i>	<i>Parkia biglobosa</i>	+/-
<i>Prosopis</i>	<i>Prosopis africana</i>	+/-	
<i>Moraceae</i>	<i>Ficus</i>	<i>Ficus capensis</i>	-
		<i>Ficus gnaphalocarpa</i>	+/-
		<i>Ficus iteophylla</i>	-
		<i>Ficus platyphylla</i>	-
<i>Moringaceae</i>	<i>Moringa</i>	<i>Moringa oleifera</i>	++
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus</i>	<i>Eucalyptus sp</i>	+/-
<i>Olacaceae</i>	<i>Ximenia</i>	<i>Ximenia americana</i>	-
<i>Fabaceae</i>	<i>Abrus</i>	<i>Abrus precatorius</i>	+/-
	<i>Erythrina</i>	<i>Erythrina senegalensis</i>	-
<i>Rhamnaceae</i>	<i>Ziziphus</i>	<i>Ziziphus mauritiana</i>	++
		<i>Ziziphus mucronata</i>	+/-
<i>Rosaceae</i>	<i>Parinari</i>	<i>Parinari macrophylla</i>	+/-
<i>Rubiaceae</i>	<i>Crossopteryx</i>	<i>Crossopteryx febrifuga</i>	+/-
	<i>Feretia</i>	<i>Feretia apodanthera</i>	++

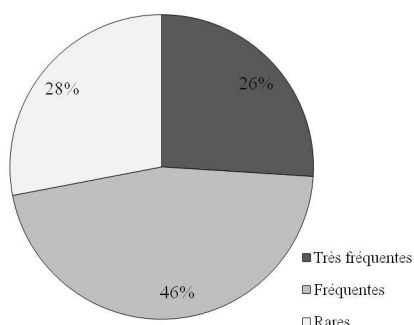
	<i>Gardenia</i>	<i>Gardenia sp</i>	++
	<i>Mitragyna</i>	<i>Mitragyna inermis</i>	+
	<i>Nauclea</i>	<i>Nauclea latifolia</i>	-
<i>Rutaceae</i>	<i>Fagara</i>	<i>Fagara xanthoxyloides</i>	-
<i>Simaroubiaceae</i>	<i>Hannoa</i>	<i>Hannoa undulata</i>	+
<i>Sterculiaceae</i>	<i>Sterculia</i>	<i>Sterculia setigera</i>	-
<i>Tiliaceae</i>	<i>Grewia</i>	<i>Grewia bicolor</i>	+ -
		<i>Grewia villosa</i>	+ -
<i>Ulmaceae</i>	<i>Celtis</i>	<i>Celtis integrifolia</i>	-
<i>Verbenaceae</i>	<i>Vitex</i>	<i>Vitex madiensis</i>	+ -

Légende : Rejets : (-) : absent ; (+) : présent mais rare ; (+) : présence moyenne ; (++) : fréquent ; (+++) : très fréquent.

14 Dix sept de ces familles listées ne sont représentées que par une seule espèce (soit plus de la moitié des familles présentes) et 7 familles par deux espèces. L'état de leur régénération est aussi apprécié (marge droite du tableau 3). Il indique 19,54% d'espèces dont la régénération est bonne (++, +++) contre 18,39% d'espèces pour lesquelles la régénération est moyennement présente et 60,06% d'espèces dont la régénération est réputée absente ou rare (-, + -). Ce qui montre une grande proportion d'espèces vieillissantes dans la localité.

15 Dans les deux sites, les populations ont apprécié différemment la présence des espèces sur la localité. Ainsi, 3 groupes ont été définis : celui des espèces très fréquentes, moyennement fréquentes et rares (figure 2).

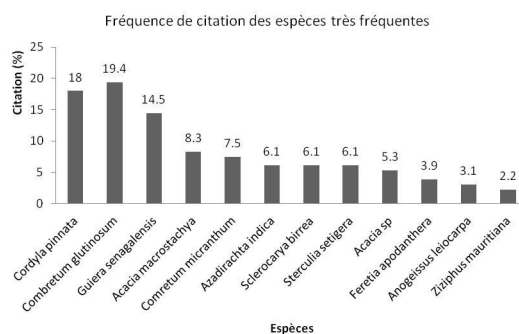
Figure 2. Distribution en fonction de l'état des espèces citées.



16 Au total, elles ont cité 46 espèces sur les 87 représentées dans la liste floristique. Parmi elles, 21 apparaissent très fréquentes à leurs yeux soit 46%, 12 comme moyennement représentées soit 26% et 13 comme rares soit 28%. Le diagramme suivant montre la distribution des réponses.

17 En termes d'abondance des espèces, les histogrammes suivants montrent l'état actuel des espèces selon les enquêtés (figure 3).

Figure 3. Fréquence de citation des espèces les plus fréquentes



18 Une seule espèce *Combretum glutinosum* est la plus citée (19,4%), suivie de *Cordyla pinnata* (18%), *Guiera senegalensis* (14,5%), etc. Des espèces comme *Feretia apodanthera*, *Anogeissus leiocarpa* et *Ziziphus mauritiana* dans un degré moindre apparaissent comme étant bien représentées. Dans le cas des espèces considérées comme moyennement représentées dans

les parcours (figure 4), on note la présence en premier lieu de *Gardenia erubescens* avec une fréquence de citation de 14,1%, suivie de *Ziziphus mauritiana* (9,1%), puis de *Adansonia digitata*, *Grewia bicolor* etc. Parmi les espèces rares dans la zone (figure 5), il y'a *Strychnos spinosa* avec près de (14%) suivie de *Adansonia digitata* (11,9%) et *Hannoa undulata* (10,9%).

Figure 4. fréquence des espèces moyennement fréquentes

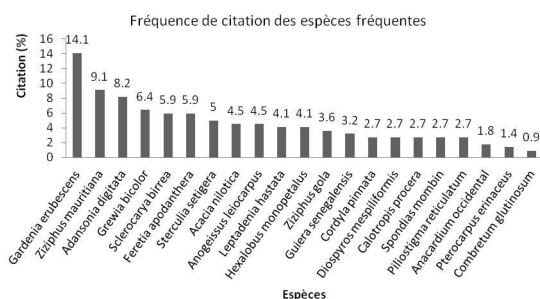
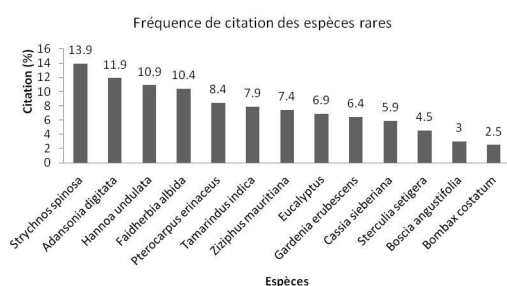


Figure 5. Fréquence des espèces rares



19 De la sécheresse de 1973 à ce jour, les paramètres taxonomiques ont évolué de façon régressive (figure 6). Ainsi, avec une flore riche de 48 familles, 94 genres et 130 espèces avant, on est passé à un état actuel de 32 familles, 68 genres et 87 espèces. Sur les 49 familles citées comme appartenant au passé, 27 sont réapparues dans la liste actuelle, soit 55,1%. En revanche, 22 familles sont absentes de cette dernière. De même, 5 familles listées dans tableau actuel sont absentes dans l'état passé. L'évolution des genres et des espèces est quantifiée au niveau des figures 6 et 7.

Figure 6. Évolution des familles, genres et espèces botaniques entre 1973-2012.

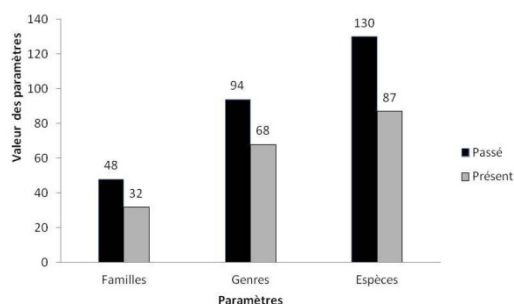
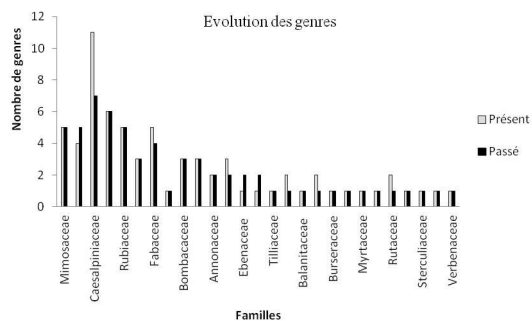


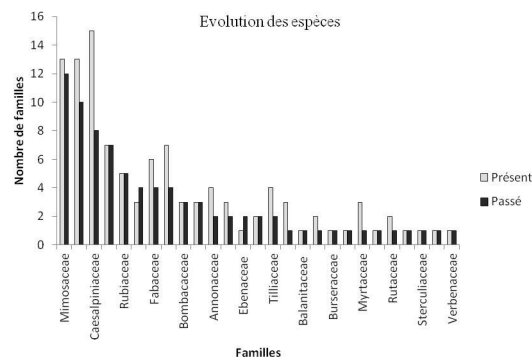
Figure 7. Evolution des genres entre 1973-2012.



20 Sur le plan générique, la figure 7 montre au total 18 familles ayant le même nombre de genres entre la passé et le présent. Dans certains cas il ne s’agit pas des mêmes genres constitutifs. Certaines familles (9 au total) ont connu une évolution. En effet, cette évolution est régressive pour certaines (Combretaceae, Ebenaceae, Rhamnaceae) mais progressive pour d’autres (Caesalpiniaceae, Fabaceae, Apocynaceae, Asclepiadaceae, Bignoniaceae et Rutaceae). Parmi les espèces indiquées dans le passé, 49 d’entre elles ne figurent pas dans la liste actuelle et représentent près de 37%.

21 Sur le plan spécifique, parmi les 27 familles représentées, 11 ont eu le même nombre d’espèces dans les deux listes, et 16 ont présenté des variations (figure 8). Ces variations sont plus remarquables dans la famille des Caesalpiniaceae (8 espèces citées pour le passé et 15 pour la période actuelle).

Figure 8. Évolution des espèces entre 1973-2012



Les espèces ligneuses menacées ou « disparues » dans la zone

22 Les populations ont listé un certain nombre d’espèces comme étant disparues ou très menacées dans la zone d’étude. En effet, tous les enquêtés affirment que certains ligneux ont bien disparu dans le milieu car, ils étaient rencontrés en nombre important alors que de nos jours, il est difficile voire impossible de les trouver dans les parcours intercommunautaires. La liste des arbres disparus fait état de 23 espèces citées avec des fréquences variables (Tableau 4).

Tableau 4. Les espèces menacées dans la zone d’étude.

Espèces	Nb cit	Fr (%)
<i>Bombax costatum</i>	33	16,9
<i>Heeria insignis</i>	33	16,9
<i>Parkia biglobosa</i>	29	14,9
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	25	12,8
<i>Ficus iteophylla</i>	25	12,8
<i>Strychnos spinosa</i>	25	12,8
<i>Detarium senegalensis</i>	18	9,2
<i>Ficus platyphylla</i>	18	9,2
<i>Dalbergia melanoxyton</i>	15	7,7
<i>Spondias mombin</i>	15	7,7

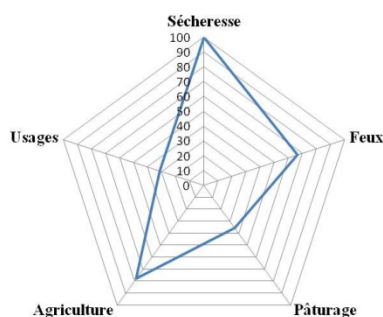
<i>Annona senegalensis</i>	15	7,7
<i>Faidherbia albida</i>	4	2,1
<i>Erythrina senegalensis</i>	4	2,1
<i>Leucas martinicensis</i>	4	2,1
<i>Cassia sieberiana</i>	4	2,1
<i>Prosopis africana</i>	4	2,1
<i>Acridocarpus plagiopterus</i>	2	1
<i>Detarium microcarpum</i>	2	1
<i>Diospyros mespiliformis</i>	2	1
<i>Ficus sp</i>	2	1
<i>Securinega virosa</i>	2	1
<i>Boscia angustifolia</i>	1	0,5
<i>Terminalia avicennioides</i>	1	0,5

- 23 Les données du tableau montrent que des espèces comme *Bombax costatum*, *Heeria insignis*, *Parkia biglobosa*, *Pterocarpus erinaceus*, *Ficus iteophilla* et *Strychnos spinosa* apparaissent comme étant les plus citées avec les fréquences les plus élevées. Elles sont suivies par les espèces comme *Detarium senegalensis*, *Ficus platyphylla*, *Dalbergia melanoxylon*, *Spondias mombin* et *Annona senegalensis*.
- 24 *Acridocarpus plagiopterus*, *Detarium microcarpum*, *Diospyros mespiliformis*, *Ficus sp*, *Securinega virosa*, *Boscia angustifolia* et *Terminalia avicennioides* sont les espèces les moins apparues dans les citations avec des fréquences très faibles inférieures ou égales à 1%.
- 25 Les avis sont cependant partagés dans le cas de l'espèce *Pterocarpus erinaceus* qui est bien présente dans un des villages de la zone d'étude (Sobel Diam-Diam), mais aussi très rarement par pieds isolés dans certains champs. Cette présence de l'essence dans ce village s'explique selon les villageois par une protection locale de l'espèce à cause de son intérêt pour l'affouragement du bétail en période de soudure.

Les facteurs de changements selon les populations

- 26 Parmi les causes responsables de la régression du couvert ligneux dans les zones de parcours, les facteurs climatiques et anthropiques sont identifiés (figure 9). La baisse considérable de la pluviométrie annuelle est tout d'abord notée par 100% des 45 personnes enquêtées, ensuite l'action de l'homme par son intervention soit pour l'agriculture (78%), les feux (67% citations), le pâturage et les différents usages liés aux ligneux avec respectivement 35% et 31%.

Figure 9. Les principales causes de perte du couvert ligneux et d'espèces



Discussion et conclusion

- 27 L'analyse comparative des deux tableaux (passé et actuel) montre que la flore a bien évolué entre l'après sécheresse des années 70 et actuellement. En effet, d'une flore composée de 130 espèces, 94 genres et 48 familles, on est passé à 87 espèces, 68 genres et 32 familles. Ce qui traduit une baisse considérable de la diversité taxonomique. En dépit de l'importance fondamentale de la biodiversité et des services fournis par les écosystèmes au fonctionnement

de la Terre et de la société humaine, les activités humaines conduisent à la perte de la biodiversité à un rythme sans précédent, jusqu'à 1000 fois le taux naturel de la perte d'espèces (PNUE, 2008). Les ligneux des deux communautés rurales étudiées n'échappent donc pas à cette tendance globale de baisse de la diversité.

28 Des espèces comme *Pterocarpus erinaceus* et *Bombax costatum*, ont perdu leur rang dans les citations. Des plus citées en 1973 (avec 39 citations pour *Pterocarpus erinaceus* et 24 pour *Bombax costatum* sur les 45), elles sont passées aux dernières places actuellement et apparaissent même dans la liste des espèces menacées ou disparues. Ce même constat est aussi fait par (Sarr et al, 2013; Bakhoum et al, 2012; Sarr, 2009) en réalisant des études d'échantillonnage par relevés de végétation ligneuse. Cette rareté voire même absence notée de ces espèces s'explique par l'absence de leur régénération que les enquêtés ont bien noté concernant ces deux espèces. Ce qui montre que les populations autochtones comme en transhumance, malgré la discordance notée sur l'état actuel de certaines espèces (*Adansonia digitata*, *Ziziphus mauritiana* par exemple) ont une bonne connaissance des ressources ligneuses des parcours étudiés et de leur évolution.

29 Cet état de fait montre que les espèces à usages multiples subissent de très fortes pressions. Les pieds isolés qui peuvent exister, se trouvent pour la plupart dans des zones agraires et sont appropriés (Ngom, 2001). Cette appropriation est surtout due à leurs utilités (Sarr et al, 2013), ce qui leur confère une certaine protection. Malheureusement, cette situation profite seulement aux individus adultes au dépend des juvéniles du fait de l'absence prolongée de jachères (Faye, 2002). D'ailleurs, De Rouw (1993) note que la culture prolongée détruit la banque de graines du sol. Cette destruction est aussi liée aux comportements des populations dans l'utilisation des ressources ligneuses et non ligneuses. En effet, les fruits de certaines espèces sont cueillis, transportés et utilisés puis jetés aux alentours des lieux d'habitation, ou commercialisés dans les centres urbains (*Adansonia digitata*, *Cordyla pinnata*, *strychnos spinosa*, *Ziziphus mauritiana*, etc.).

30 Certaines espèces moins représentées dans le passé, sont devenues fréquentes de nos jours. Il s'agit pour la plupart des espèces appartenant à la famille des Combretaceae (*Combretum glutinosum*, *Combretum micranthum*, *Anogeissus leiocarpus*, etc). Cette famille regroupe en effet les espèces les plus abondantes et les plus fréquentes dans la localité. La régénération des espèces appartenant à cette famille est également très bonne de l'avis des populations malgré leur élimination presque systématique pendant les opérations de débroussaillage.

31 Cela s'explique par le fait que certaines espèces éliminées des champs se maintiennent par des souches vivantes qui dans la culture émettent des rejets éliminés régulièrement par sarclage (Donfack, 1998). Cette reconnaissance traduit encore la réalité du terrain car la famille des Combretaceae reste dominante dans la zone d'après des études très récentes (Sarr et al, 2013; Bakhoum et al, 2012; Sarr, 2009), ce qui pousse même un auteur à utiliser le terme de « combrétinisation » du milieu (Charahabil et al, 2012). Cette famille semble de loin celle qui s'adapte le mieux malgré son utilisation multiple comme bois d'énergie ou pour la clôture des maisons et des jardins. Leur prédominance atteste des conditions de sécheresse selon Aubreville (1950). La zone est en effet marquée par une proportion très importante d'années à pluviométrie déficitaire (Sarr et al, 2013). Ce sont des conditions particulièrement défavorables à la régénération de la végétation (Grouzis, 1988). Les populations ont d'ailleurs indiqué la sécheresse comme facteur premier de destruction des strates ligneuses et de la perte des espèces avec une fréquence de citation de 100%.

32 D'autres espèces qui apparaissaient sur la première liste (*Bombax costatum*, *Heeria insignis* par exemple) ont été oubliées dans la seconde et parallèlement, il y'en a qui sont apparues dans la seconde et qui n'étaient pas citées comme existantes avant (*Prosopis africana*, *Acacia albida*, etc). Des espèces ont-elles disparues et laisser la place à d'autres nouvelles ? Ou encore, s'agit-il simplement d'espèces réapparues ? La réponse à ces questions seraient rendues possible par des études jusque la inconnues ou inexistantes de la réserve en graine du sol par carottage.

33 L'état menacé ou disparu de certaines espèces s'explique surtout par pression exacerbée sur ces dernières du fait de leurs multiples usages mais aussi de l'absence de leur régénération. Cela peut être lié à l'élevage (16 citations) ou aux feux répétitifs dans la localité. Menaut

et al. (1995) ; Maass, (1995) notent que la structure et l'équilibre des savanes et des forêts sèches sont marqués par les perturbations anthropiques tels que le feu ou l'élevage. En effet, les premières sur cette liste d'espèces menacées (*Bombax costatum*, *Heeria insignis*, *parkia biglobosa*, *Pterocarpus erinaceus*, *Ficus iteophylla*, *Strychnos spinosa*) sont utilisées aussi bien dans l'alimentation des hommes et des animaux, la pharmacopée traditionnelle, le bois d'énergie et d'artisanat, mais leur régénération est fortement atteinte.

34 L'objectif de ce travail était de voir comment les populations locales et en transhumance dans les parcours agro-sylvo-pastoraux de Kaffrine apprécient l'évolution du milieu qu'elles exploitent depuis fort longtemps. L'étude montre en définitive une dégradation progressive du milieu avec une perte importante de la biodiversité ligneuse marquée par une disparition de certaines familles (18 au total) et une baisse du nombre de genres et d'espèces dans d'autres familles. La famille des Combretaceae est celle qui s'adapte le mieux face aux pressions de toutes sortes.

35 L'état actuel de la régénération fortement atteinte pour la plupart des espèces citées (60% présentent une régénération rare ou absente) confirme malheureusement que cette tendance va se poursuivre et contribuera à allonger la liste déjà longue (23 espèces) d'espèces menacées.

36 Cette situation nécessite l'application imminente de nouvelles techniques de gestion. Cela devra nécessairement prendre en compte l'histoire de l'évolution du milieu avec toutes ses composantes (conditions édapho-climatiques, la flore, les pratiques locales, la transhumance, etc.) mais surtout passera par une meilleure promotion de la régénération naturelle assistée déjà pratiquée dans l'une des communautés rurales étudiées (Ida Mouride) et qui se révèle être un succès avec la participation effective des autochtones.

Bibliographie

Adam J.G., 1970, Noms vernaculaires des plantes du Sénégal. CNRS. *J. Agric. Tropic. Bot. Appl.*, Tome 17, 7-9.

Albergel J., Carbonnel J.P., Grouzis. M., 1985 a, Sécheresse au Sahel : incidences sur les ressources en eau et les productions végétales. Veille climatique satellitaire, n° 7 : 18-30.

Bakhom C., Diatta S., Bakhom A., Ndour B., Akpo L.E., 2012, Farmers' perceptions on woodlands in the groundnut basin of Kaffrine region in Senegal. *Journal of Applied Biosciences* 55: 4006– 4019.

Berhaut J., 1967, *Flore du Sénégal*. Edition Clairafrique, Dakar, 485 p.

Charahabil M.M., Diallo A., Ngom D., Diop B., Akpo L.E., 2012, Importance des combrétacées dans des forêts communautaires de la zone soudano-sahélienne au Sénégal. *Sécheresse* 2012 ; 1 : 1–9.

De Rouw A., 1993, Regeneration by sprouting in slash and burn rice cultivation, Taï rain forest, Côte d'Ivoire. *Journal of tropical ecology*, 9 : 387-408.

Donfack P., 1998, 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, Yaoundé, 225 p.

FAO 1992, Manuel sur la foresterie rurale. Tome1 : zone du bassin arachidier/Projet d'appui au programme national de foresterie rurale, 328p.

Faye E.H.,2002, Dynamique de la régénération ligneuse durant la phase de culture dans un système de culture semi-permanente du sud du Sénégal. Actes du colloque, 27-31 mai 2002, Garoua, Cameroun.

Gouzis M., 1988, Structure, productivity and dynamics of sahelian ecological systems (OURSI POND, BURKINA FASO). Éditions de l'ORSTOM, 336 p.

IPNI , 2013, International Plant Name Index. [En ligne] URL : <http://www.ipni.org>

Lebrun J.P ., Stork A.L.,1991, Enumération des plantes à fleurs d'Afrique tropicale. Conservation du jardin botanique de Genève

LEBRUN J.P. et STORK A.L. (eds), Volumes 1-2-3-4, 1991, pp.: 1-2-3-4, 1992, pp.: 249, 1995, pp.: 257, 1997, pp.: 341 et 712.

Maass J.M., 1995, Conversion of tropical dry forest to pasture and agriculture. in Bullock, Mooney et Medina (Eds) « Seasonally dry tropical forests ». Cambridge University, p. 399- 422.

- Mbaygone E, 2008, Flore et végétation de la réserve partielle de faune de Pama, sud-est du Burkina Faso. Thèse de doctorat, Université de Ouagadougou, 195p.
- Menaut J.C., Lepage M., Abbadie L., 1995, Savannas, woodlands and dry forests Africa. In Bullock, Mooney et Medina (eds.) « Seasonally dry tropical forests ». Cambridge University, p. 64-92.
- Ngom D., 2000, Place de l'arbre dans les systèmes de production de la NEMA dans le NIOMBATO (Saloum, Sénégal), Mémoire DESS CRESA (Niamey), 69 p.
- Nicholson. S.E, 1981, Rainfall and atmospheric circulation during drought and wetter periods in West Africa. Monthly Weather Review, 109 2191-2208.
- Ouédraogo A., 2006, Diversité et dynamique de la végétation ligneuse de la partie orientale du Burkina Faso. Thèse de doctorat, Université de Ouagadougou, 195p.
- PNUE 2008, Biodiversité et agriculture. Journée internationale de la diversité biologique, 56p.
- Sarr O., 2009, Caractéristiques des ligneux fourragers dans les parcours communautaires de Lour Escalé (région de kaffrine centre-Sénégal). DEA, FST, UCAD, 61p.
- Sarr O., Diatta A.S., Gueye M., Ndiaye P.M., Guisse A, Akpo L.E., 2013, Importance des ligneux fourragers dans un système agropastoral au Sénégal (Afrique de l'ouest). Revue Méd. Vét.Toulouse, 2013, 164, 1, 2-8.
- Sarr O., Bakhoum A., Diatta S., Akpo L.E., 2013, L'arbre en milieu soudano-sahélien dans le bassin arachidier (Centre-Sénégal). Journal of Applied Biosciences. Kenya, 2013, 61: 4515 – 4529.
- Touré A., 2002, Contribution à l'étude de l'évolution des réservoirs de carbone en zone nord soudanien au Sénégal. Doctorat en Sciences biologiques, EPFL, Lausanne, 2002, 220 p.
- Vogiatzakis I.N., Griffiths G.H., Mannion A.M., 2003, Environmental factors and vegetation composition Lefka Orimassif, Crete, S, Aegean. Global ecology and Biogeography, 12: 131- 146.

Pour citer cet article

Référence électronique

Oumar Sarr, Daouda Ngom, Amy Bakhoum et Léonard E. Akpo, « Dynamique du peuplement ligneux dans un parcours agrosylvopastoral du Sénégal », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Volume 13 Numéro 2 | septembre 2013, mis en ligne le 21 septembre 2013, consulté le 03 septembre 2014. URL : <http://vertigo.revues.org/14067> ; DOI : 10.4000/vertigo.14067

À propos des auteurs

Oumar Sarr

Université Cheikh Anta Diop, FST Laboratoire d'écologie et d'écohydrologie, BP n° 5 005 Dakar, Fann, Sénégal, courriel: oumarsarr2@yahoo.fr

Daouda Ngom

Université de Ziguinchor, Département d'agroforesterie, UFR S et T, BP n°523, Ziguinchor, Sénégal

Amy Bakhoum

Université Cheikh Anta Diop, FST Laboratoire d'Ecologie et d'Ecohydrologie, BP n° 5 005 Dakar – Fann, Sénégal

Léonard E. Akpo

Université Cheikh Anta Diop, FST Laboratoire d'Ecologie et d'Ecohydrologie, BP n° 5 005 Dakar – Fann, Sénégal

Droits d'auteur

© Tous droits réservés

Résumés

Ce travail étudie la dynamique d'une végétation ligneuse dans les parcours communautaires de Kaffrine depuis la période des grandes sécheresses sahéliennes à l'actuelle (1973-2012).

La méthodologie utilise des questionnaires appliqués aux résidents et aux transhumants des villages retenus. Leur contenu a abordé des aspects liés à l'état du peuplement ligneux. Les résultats indiquent une dégradation progressive du milieu avec une perte importante de biodiversité, marquée par une disparition de certaines familles et une baisse du nombre de genres et d'espèces. C'est la famille des Combretaceae qui se maintient le mieux avec une très bonne régénération malgré les nombreuses contraintes. Vu les fonctions multiples qu'assure l'arbre dans ces parcours, il est important de repenser des moyens de gestion durable avec les populations locales afin de réhabiliter et préserver ces écosystèmes.

This study evaluates the dynamic of woody vegetation in the Kaffrine community course from the time of the great Sahelian droughts to this current period. The methodology uses ethnobotanical surveys applied to residents and transhumant belonging in selected villages. Their content addressed aspects related to the state of ligneous populating and its evolutions between 1973-2012. The results show up an increasing degradation of the environment with a significant loss of biodiversity, marked by the disappearance of some families and a scarceness of the genera and species number. Combretaceae's family resists better with a good recovery despite a great deal of restrictions. For multiple functions insured by tree in these courses, it is important to think more of sustainable means of management with local communities in order to rehabilitate and preserve these ecosystems.

Entrées d'index

Mots-clés : dynamique, espèces ligneuses, dégradation, réhabilitation, Kaffrine, parcours, agropastoral

Keywords : dynamic, woody species, degradation, rehabilitation, Kaffrine, transhumant

Lieux d'étude : Afrique