



L'essentiel de l'information
scientifique et médicale

www.jle.com

Le sommaire de ce numéro

http://www.john-libbey-eurotext.fr/fr/revues/agro_biotech/sec/sommaire.md?type=text.html



Montrouge, le 31/03/2013

Mohamed Mahamoud Charahabil

Vous trouverez ci-après le tiré à part de votre article au format électronique (pdf) :
Importance des Combretaceae dans des forêts communautaires de la zone soudano-sahélienne au Sénégal

paru dans

Sécheresse, 2013, Volume 24, Numéro 1

John Libbey Eurotext

Ce tiré à part numérique vous est délivré pour votre propre usage et ne peut être transmis à des tiers qu'à des fins de recherches personnelles ou scientifiques. En aucun cas, il ne doit faire l'objet d'une distribution ou d'une utilisation promotionnelle, commerciale ou publicitaire.

Tous droits de reproduction, d'adaptation, de traduction et de diffusion réservés pour tous pays.

© John Libbey Eurotext, 2013

Mohamed Mahamoud
Charahabil^{1,2}
Aly Diallo²
Daouda Ngom^{1,2}
Babacar Diop²
Léonard Elie Akpo²

¹ Université de Ziguinchor
département d'agroforesterie
BP 523
Ziguinchor
Sénégal

<mohamed.charahabil@ucad.edu.sn>
<ngom_daouda@yahoo.fr>

² Université Cheikh A. Diop (Ucad)
laboratoire d'écologie végétale et
d'écohydrologie
BP 5005

Dakar
Sénégal
<aly_diallofr@yahoo.fr>
<mbaye2d@yahoo.fr>
<leonard.akpo@ucad.edu.sn>

Importance des Combretaceae dans des forêts communautaires de la zone soudano-sahélienne au Sénégal

Résumé

En zone soudano-sahélienne du Sénégal, les espèces appartenant à la famille des Combretaceae présentent une forte dynamique progressive, tendant à occuper les espaces libérés par la régression des ligneux victimes de la sécheresse et de la pression anthropique. Un diagnostic de cette expansion a été fait sur la base de leur importance écologique, leur distribution spatiale et leur capacité régénérative. La famille des Combretaceae montre, en effet, une forte croissance démographique caractérisée par l'abondance de jeunes plants, assurant le renouvellement du peuplement. Les données structurales quantitatives de la végétation ont montré une nette dominance de cette famille en termes de fréquence relative, d'importance écologique et de distribution spatiale. La croissance rapide des jeunes plants et la grande capacité de dissémination pourraient être les principales causes de cette prédominance.

Mots clés : forêt, régénération, Sénégal.

Abstract

Importance of Combretaceae in community forests in the Sudano-Sahelian region of Senegal

In Senegal's Sudano-Sahelian zone, species belonging to the Combretaceae family have a highly dynamic progression tending to occupy the space vacated by trees affected by drought and human pressure. A diagnosis of this expansion was made on the basis of their ecological importance, their spatial distribution and their regenerative capacity. The Combretaceae family indeed shows a high population growth characterized by the abundance of seedlings ensuring the renewal of woody vegetation. The quantitative structural data of vegetation showed a dominance of this family in terms of relative frequency, ecological index value and spatial distribution. The rapid growth of young plants and the capacity of scattering could be the main causes of this predominance.

Key words: forest, regeneration, Senegal.

Les zones soudano-sahéliennes sont caractérisées par la rudesse de leurs conditions environnementales qui fragilisent l'équilibre des écosystèmes végétaux (Ouedraogo *et al.*, 2006).

Dans ces zones, la distribution des ligneux est fortement conditionnée par les conditions climatiques et la pression anthropique. Dans ce contexte, de nombreux ligneux régressent au profit de

Pour citer cet article : Charahabil MM, Diallo A, Ngom D, Diop B, Akpo LE, 2013. Importance des Combretaceae dans des forêts communautaires de la zone soudano-sahélienne au Sénégal. *Sécheresse* 24 : 39-47. doi : 10.1684/sec.2012.0368

Tirés à part : MM. Charahabil

quelques espèces à forte capacité d'adaptation. Ces espèces, dites colonisatrices, sont caractérisées par l'abondance-dominance des jeunes plants (rejets de souches, semis...) et par leur large distribution.

Des études réalisées il y a une dizaine d'années, dans les chantiers de production de bois de chauffage et de charbon au Sénégal oriental ont montré que ces ligneux qui régressent sont aussitôt remplacés par des Combretaceae, en particulier par *Combretum glutinosum* Perr. ex. DC et *Guiera senegalensis* J.-F. Gmel (Camara, 2000).

Faute d'informations scientifiques, le déterminisme de l'expansion de ce groupe de ligneux est fortement controversé. Des études orientées dans ce sens fourniraient donc des arguments non seulement pour la compréhension du phénomène mais aussi pour le suivi de la dynamique de ces écosystèmes.

Cette étude est réalisée dans trois forêts communautaires du Sine Saloum (zone soudano-sahélienne du Sénégal), mises en défens dans le cadre d'un programme national de régénération et de valorisation des plantes médicinales du Sénégal (Charahabil, 2006). Il a pour objectif d'identifier, à travers des données structurales quantitatives de la végétation, les facteurs biologiques et écologiques susceptibles d'expliquer l'expansion des Combretaceae dans ces zones.

Matériel et méthode

Zone d'étude

La zone d'étude est localisée dans la région naturelle du Sine Saloum, sur une superficie de 23 945 km² (figure 1). Elle est à cheval entre les deux régions administratives de Kaolack et de Fatick.

Facteurs écologiques du milieu

Le climat est tropical, sec, de type soudano-sahélien avec une alternance de deux saisons. La saison des pluies couvre les mois de juin à octobre, soit environ cinq mois. Les sols rencontrés dans la région sont de trois types : dior (sableux), deck (argileux) et deck-dior (argilosableux). La région naturelle du Sine-Saloum compte cinq types de formations végétales : la savane arbusculaire, la savane arborée, la steppe arborée, la mangrove et des îlots de forêt. L'agriculture est l'activité socio-économique de base, suivie par

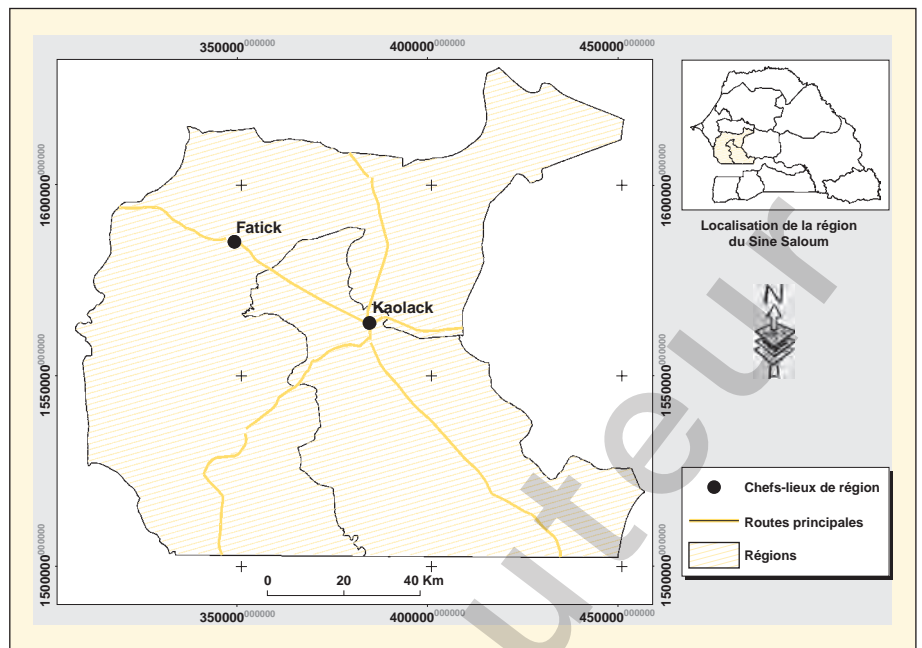


Figure 1. Situation géographique de la région naturelle du Sine Saloum.

l'élevage, l'exploitation des produits forestiers et dérivés et le petit commerce.

Collecte et traitement des données

Les inventaires floristiques et les relevés de la végétation ont été réalisés dans les sites mis en défens de Sambandé (Saloum), Keur Goury et Mbadakhoun (Sine) (Charahabil *et al.*, 2008).

Les données de la flore et de la végétation ont été collectées sur des placeaux d'inventaires et de relevés de végétation de 20 × 20 m entre mars et octobre 2005. Au total, 45 placeaux ont été installés selon la répartition suivante : 30 à Sambandé, soit 12 000 m² de surface inventoriée, 10 à Mbadakhoun (4 000 m²) et 5 à Keur Goury (2 000 m²). La surface des relevés correspond à l'aire minimale de la zone définie lors des travaux antérieurs (Diouf, 2004 ; Fall, 2004 ; Ndiaye, 2004). Le nombre de placeaux utilisés correspond à un taux d'échantillonnage de 15 % par rapport à la superficie de chaque zone. Ces relevés ont été placés le long de transects délimités au tout début de ces études antérieures.

Les inventaires floristiques ont été réalisés selon la méthode phytoécologique (Gounot, 1969). Au niveau de chaque placeau, la liste floristique a été établie en présence-absence.

La dénomination des espèces correspond à celle de la flore du Sénégal (Berhaut, 1967). Les synonymes ont été actualisés sur la base de l'énumération

des plantes à fleurs d'Afrique tropicale (Lebrun et Stork, 1991, 1992, 1995, 1997). Un comptage exhaustif des ligneux a été ensuite réalisé dans chaque parcelle. Pour les espèces multi-caules, la cépée est considérée comme un seul individu.

Pour chaque individu rencontré, les paramètres suivants ont été mesurés :

- la hauteur : pour établir la structure du peuplement (distribution verticale) ;
- le diamètre à 30 cm du sol : pour établir la structure par classes de diamètres (distribution horizontale) et évaluer la surface terrière et la régénération du peuplement.

Les données concernant la hauteur des individus n'ont pas été traitées dans cette publication.

Pour évaluer le potentiel de régénération, nous avons considéré comme « jeunes plants » ceux dont le diamètre de tronc à 30 cm est inférieur à 3,5 cm, soit 10 cm de circonférence (sachant qu'une majorité d'entre eux étant en fait des rejets de souche de moins de 10 cm de circonférence).

Les données de la flore et de la végétation ont été traitées sous Excel. Les paramètres de structure ont permis d'établir la densité, la surface terrière (dominance relative) et l'indice de Curtis. L'étude de la distribution spatiale a été réalisée à l'aide de la fréquence de présence des espèces au niveau des relevés de la végétation.

L'importance écologique des espèces a utilisé l'Importance Value Index

(IVI : valeur d'importance écologique) de Curtis et Macintosh (1950) associant :
 – la fréquence relative qui désigne la distribution d'une espèce par rapport à la distribution de toutes les espèces de l'échantillon. Elle s'obtient théoriquement par le rapport entre le nombre de relevés où l'espèce a été rencontrée et le nombre total des relevés ;
 – la densité relative qui correspond à la proportion des individus d'une espèce par rapport aux individus de toutes les espèces ;
 – la dominance relative qui correspond à l'aire occupée par une espèce (surface terrière) par rapport à l'aire occupée par toutes les espèces dans l'échantillon. Elle utilise la densité relative, la dominance relative et la fréquence relative.

Résultats

Composition floristique

Dans les trois forêts communautaires qui constituent notre zone d'étude, la flore inventoriée est riche de 43 espèces réparties en 34 genres et 23 familles (tableau 1).

Les Mimosaceae (sept espèces) et les Combretaceae (six espèces) sont les familles les plus largement représentées en termes de diversité spécifique. Elles sont suivies des Caesalpiniaceae (quatre espèces), Rubiaceae et Anacardiaceae (trois espèces) et Rhamnaceae (deux espèces). Du point de vue des genres, la famille des Caesalpiniaceae est la plus diversifiée avec quatre genres, suivies des Mimosaceae, Combretaceae, Rubiaceae et Anacardiaceae (trois).

La diversité spécifique au niveau des genres est ainsi établie : le genre *Acacia* présente cinq espèces, suivi de *Combretum* (quatre), de *Ziziphus* et de *Grewia* (deux).

Le tableau 1 résume la composition de la flore, mais aussi la variation des fréquences des différents taxons.

En effet, la famille des Combretaceae avec 891 individus inventoriés est la famille la plus fréquente suivie des Mimosaceae (460) et des Rubiaceae (359). Le genre le plus rencontré est le genre *Acacia* (456 individus), suivi de *Combretum* (438) et *Guiera* (421). Sur le plan spécifique, *G. senegalensis* est l'espèce la plus importante (421 individus) suivie de *A. seyal* et *C. glutinosum* respectivement 416 et 366 individus.

Structure du peuplement

Importance écologique

Nous avons évalué l'importance écologique des familles à l'aide de l'IVI qui est la somme de la densité relative, de la fréquence relative et de la dominance relative (figure 2).

L'analyse de la figure 2 montre que les Combretaceae représentent 70 % de l'importance écologique de la zone et se démarquent des autres familles (figure 3). Les Mimosaceae viennent en seconde position avec 54,4 %.

Trois familles présentent sensiblement la même importance écologique, ce sont les Rhamnaceae (23,25 %), les Caesalpiniaceae (23,55 %) et les Rubiaceae (24,49 %). La famille des Ebenaceae représentée par une seule espèce (*Diospyros mespiliformis*) vient ensuite avec 19,04 %. Les autres familles présentant des valeurs nettement inférieures à celle des Ebenaceae constitue le dernier groupe.

• Distribution spatiale

La matrice de présence-absence des espèces au niveau des relevés nous a permis d'évaluer la fréquence relative des espèces et de leur famille respective (figure 4). La fréquence centésimale utilisée ici est le rapport entre le nombre de relevés où une espèce de la famille a été rencontrée sur le nombre total de relevés.

Suivant la distribution spatiale des taxons, on distingue trois groupes : le premier groupe est celui des familles que l'on rencontre au moins une fois dans chaque relevé : il s'agit des Combretaceae et des Mimosaceae. Le deuxième groupe réunit les familles dont la probabilité de les rencontrer est de l'ordre de 30 à 60 %. Il s'agit des Rubiaceae, des Caesalpiniaceae, des Rhamnaceae, des Ebenaceae et des Euphorbiaceae. Le dernier groupe est celui des familles moins fréquentes (probabilité de rencontre 20 %), ce sont les Balanitaceae, Bignonaceae et les Anacardiaceae.

• Capacité de régénération des espèces

La capacité de régénération du peuplement a été évaluée en fonction du pourcentage de jeunes plants. Deux paramètres ont été utilisés : le taux de régénération du peuplement est donné par le rapport en pourcentage entre l'effectif total des jeunes plants et l'effectif total du peuplement et l'importance spécifique de régénération qui est obtenue à partir du rapport en pour-

centage entre l'effectif des jeunes plants d'une espèce et l'effectif de tous les jeunes plants dénombrés.

Nous avons considéré comme jeunes plants les tiges dont la circonférence à la base du tronc est inférieure à 10 cm (Charahabil *et al.*, 2008). Au total, 867 jeunes plants ont été répertoriés au sein du peuplement, 472 sont apparentés à la famille des Combretaceae et le reste est réparti entre les 22 familles restantes. La capacité de régénération globale est donc de 40 % dont plus de la moitié (21,8 %) correspondant à la famille des Combretaceae. La contribution relative des espèces de la famille à la régénération globale a été recherchée (figure 5). L'analyse de cette figure montre que *G. senegalensis* et *C. glutinosum* sont les espèces qui présentent une forte régénération naturelle avec respectivement 46 et 34 % des jeunes plants. Le taux de renouvellement (rapport entre population de jeunes plants et population de plants adultes) semble, par ailleurs, plus important chez *C. aculeatum* et *C. paniculatum*.

Structure par classes de diamètres

Les analyses structurales des six Combretaceae de la zone et les observations de terrain permettent de mieux appréhender le mécanisme de cette régénération (figure 6).

L'ensemble des courbes d'évolution se présente en forme de « J » inversé, à l'exception d'*A. leiocarpus*.

En effet, les espèces du genre *Combretum* (*C. micranthum*, *C. paniculatum*, *C. aculeatum* et *C. glutinosum*) ont dominé les deux premières classes, il en est de même pour *G. senegalensis*. Cette distribution indique la dominance des jeunes plants, d'où le fort potentiel de régénération naturelle.

Discussion

Composition floristique

La flore est riche de 43 espèces réparties en 34 genres et 23 familles. La composition floristique est plus pauvre que celle observée précédemment sur les sites, du fait que leurs inventaires ont porté sur toutes les formes biologiques (ligneux, herbacées [Ndiaye, 2004 ; Fall, 2004 ; Diouf, 2004]). Elle apparaît cependant comparable à celle de l'île de Kousmar située dans la même zone (Bâ *et al.*, 1998 : 35 espèces, 19 genres et 23 familles).

Tableau 1. Analyse de la flore (variation de la fréquence des familles, genres et espèces) tous sites confondus.

Familles	Fréquence absolue	Genres	Fréquence absolue	Espèces	Fréquence absolue
Mimosaceae	460	<i>Acacia</i>	456	<i>Acacia seyal</i> Del	416
				<i>A. senegal</i> (L.) Willd	3
				<i>A. sieberiana</i> (DC)	2
				<i>A. macrostachya</i> Reichenb.ex. DC.	9
				<i>A. nilotica</i> subsp <i>adstringens</i> (shum. & thonn.)	26
		<i>Albizia</i>	1	<i>Albizia chevaleri</i> Harms	1
		<i>Dichrostachys</i>	3	<i>Dichrostachys cinerea</i> (L.) Wight & Aren.	3
Combretaceae	891	Combretum	438	<i>Combretum glutinosum</i> Perr.ex. DC	366
				<i>C. micranthum</i> G.Don	40
				<i>C. aculeatum</i> Vent	22
				<i>C. paniculatum</i> Vent	10
		<i>Guiera</i>	421	<i>Guiera senegalensis</i> J.F. Gmel	421
		<i>Anogeissus</i>	32	<i>Anogeissus leiocarpus</i> (DC) Gill. & Perr	32
Caesalpinaceae	106	<i>Cassia</i>	1	<i>Cassia sieberiana</i> DC.	1
		<i>Cordyla</i>	5	<i>Cordyla pinnata</i> (Lepr.ex A. Rich.) Milne-Redh	5
		<i>Piliostigma</i>	96	<i>Piliostigma reticulatum</i> (DC.). Hochst	96
		<i>Tamarindus</i>	4	<i>Tamarindus indica</i> L.	4
Rubiaceae	359	<i>Feretia</i>	359	<i>Feretia apodanthera</i> Del	359
	14	<i>Mitragyna</i>	14	<i>Mitragyna inermis</i> (Willd.) O. Kuntze	14
	4	<i>Gardenia</i>	4	<i>Gardenia ternifolia</i> Schum. & Thonn	4
Anacardiaceae	7	<i>Ozoroa</i>	7	<i>Ozoroa insignis</i> Del.	7
	2	<i>Sclerocarya</i>	2	<i>Sclerocarya birrea</i> (A. Rich) Hochst	2
	1	<i>Lannea</i>	1	<i>Lannea acida</i> A.rich	1
Rhamnaceae	69	<i>Ziziphus</i>	69	<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam	67
				<i>Z. mucronata</i> Willd	2
Ebenaceae	152	<i>Diospyros</i>	152	<i>Diospyros mespiliformis</i> Hochst.ex.A.DC	152
Euphorbiaceae	27	<i>Securinega</i>	27	<i>Securinega virosa</i> (Roxb.ex Willd) Voigt	27
Balanitaceae	19	<i>Balanites</i>	19	<i>Balanites aegyptiaca</i> (L.) Del.	19
Polygalaceae	16	<i>Securidaca</i>	16	<i>Securidaca longipedunculata</i> Fres.	16
Bignonaceae	13	<i>Stereopermum</i>	13	<i>Stereopermum kunthianum</i> Cham	13
Celastraceae	5	<i>Maytenus</i>	5	<i>Maytenus senegalensis</i> (Lam.) Exell. Rhod.j.Agr.	5
Capriferae	3	<i>Crateva</i>	3	<i>Crateva adansonii</i> DC.	3
Fabaceae	3	<i>Pterocarpus</i>	3	<i>Pterocarpus erinaceus</i> Poir.	3

Tableau 1. (Suite)

Familles	Fréquence absolue	Genres	Fréquence absolue	Espèces	Fréquence absolue
Oleaceae	3	<i>Ximenia</i>	3	<i>Ximenia americana</i> L.	3
Opiliaceae	3	<i>Opilia</i>	3	<i>Opilia amentalea</i> Roxb.	3
Apocynaceae	2	<i>Storphantus</i>	2	<i>Storphantus sarmentosus</i> DC. incl.	2
Asclepiadaceae	1	<i>Leptadenia</i>	1	<i>Leptadenia hastata</i> (Pers.) Decne.	1
Meliaceae	1	<i>Azadirachta</i>	1	<i>Azadirachta indica</i> A. juss	1
Tiliaceae	5	<i>Grewia</i>	5	<i>Grewia villosa</i> Willd.	1
				<i>G. bicolor</i> Juss.	4
Ulmaceae	2	<i>Celtis</i>	2	<i>Celtis toka</i> (Forssk.) Hepper & wood	2
Burseraceae	3	<i>Commiphora</i>	3	<i>Commiphora africana</i> (A.Rich.) Engl	3
Moraceae	1	<i>Ficus</i>	1	<i>Ficus iteophylla</i> Miq.	1

Soit un total (fréquence absolue) de 2 172 individus mesurés.

L'importance des familles, des genres et des espèces diffère selon le taxon utilisé :
 – en termes de diversité spécifique, les Mimosaceae restent la famille la plus importante avec 7 espèces, suivie des Combretaceae, 6 espèces ;

– en termes d'effectifs d'individus, l'ordre est inversé et correspond à la même organisation établie par Bâ *et al.* (1998) ;

– sur le plan de l'importance en nombre de genres, la famille des Caesalpiniaceae est la plus importante avec quatre genres, suivies des Mimosaceae, Combretaceae et Rubiaceae avec trois genres.

Sur le plan générique, le genre le plus important en termes de diversité spéci-

fique est le genre *Acacia* avec cinq espèces, suivi du genre *Combretum* (quatre), de *Ziziphus* et *Grewia* (deux). L'importance spécifique, évaluée en termes de nombre d'individus par espèces (fréquence relative), indique que *G. senegalensis* est l'espèce la plus importante avec 421 individus suivis de *A. seyal* et de *C. glutinosum*, respectivement 416 et 366 individus.

Structure du peuplement ligneux

• Importance écologique

L'importance écologique évaluée à l'aide de l'indice de Curtis des familles (IVI) indique une forte dominance de la famille des Combretaceae 70 %, suivies

des Mimosaceae (54,4 %). Ces résultats sont similaires à ceux obtenus dans l'île de Kousmar. En effet, cette étude indique que la famille des Combretaceae est la plus importante (IVI : 85 %), suivie des Burseraceae (57 %) et des Mimosaceae (48 %) (Bâ *et al.*, 1998). Ces deux familles sont suivies par ordre d'importance écologique par les Rhamnaceae et les Ebenaceae, deux familles très exploitées pour leurs fruits ; *Zizyphus mauritiana* (jujubier) et *Diospyros mespiliformis* (ébénier d'Afrique) (Diarra, 2002). La faible représentativité de ces deux familles en termes d'individus (tableau 1) est due à une forte pression anthropique (cueillette/exploitation) qui entraîne une diminution de la capacité de régénération naturelle.

• Distribution spatiale

L'analyse de la présence/absence des familles dans les relevés de végétation a permis d'évaluer la distribution spatiale. Cette étude a montré que les Combretaceae, avec une fréquence de deux espèces par relevé, est de loin la famille la plus largement distribuée, elle est suivie des Mimosaceae. Le reste des familles se présente en deux groupes : le premier groupe réunit les familles dont la probabilité de rencontre dans un relevé se situe entre 30 à 50 %, il s'agit des Rubiaceae, des Caesalpiniaceae, des Rhamnaceae, Ebenaceae et Euphorbiaceae. Le second groupe est celui des familles moins fréquentes (probabilité de rencontre 20 %), ce sont les Balanitaceae, les Bignonaceae et les Anacardiaceae.

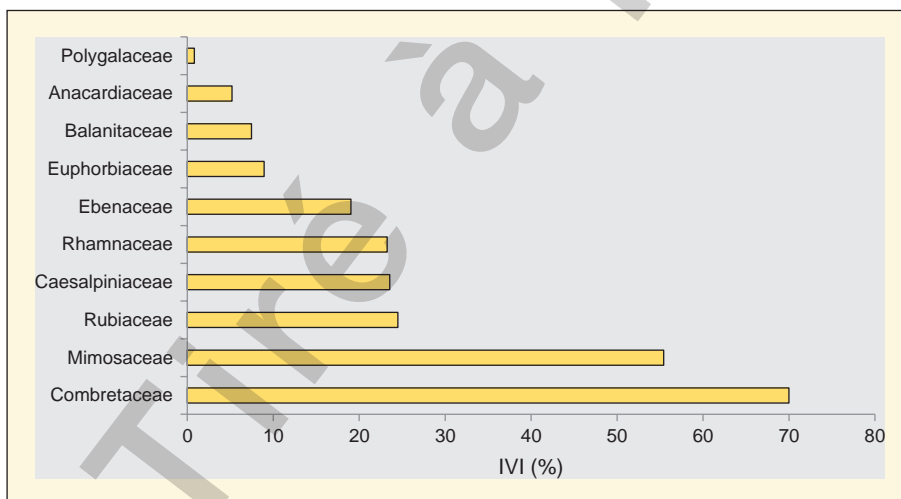


Figure 2. Importance écologique des dix familles les plus représentatives de la zone.

IVI : Importance Value Index (valeur d'importance écologique).



Figure 3. Parcelle dominée par les Combretaceae (*C. glutinosum* et *G. senegalensis*) (A) et cèpée de *C. glutinosum* (B).

L'exploitation abusive et le faible potentiel de régénération naturelle ont fait régresser le peuplement de ces familles ; elles ne sont représentées actuellement que par quelques individus isolés.

- Capacité de régénération

La capacité de régénération naturelle a été évaluée à l'aide du pourcentage de « jeunes plants » inventoriés dans la zone. Sur 867 « jeunes plants » inventoriés, représentant 40 % de l'effectif total du peuplement, (21,8 %) sont des rejets de Combretaceae, ce qui signifie

que 50 % de la régénération dans les sites est l'œuvre des Combretaceae. Camara (2000) a obtenu des résultats similaires en précisant que cette régénération est fortement influencée par *C. glutinosum* et *G. senegalensis*. La distribution selon la grosseur et les observations de terrain montre que les Combretaceae de la zone, à l'exception d'*A. leiocarpus*, présentent une structure en forme de « J » renversé traduisant l'importance des « jeunes plants » au sein de ces espèces. En effet, ces populations sont dominées par les individus appartenant aux deux premières classes.

A. leiocarpus présente une structure gaussienne avec une faible proportion de « jeunes plants » et la présence d'individus dans les classes supérieures. Von Maydell (1983) avait déjà souligné que ses graines sont très sensibles au feu, ce qui diminue la capacité germinative. Camara (2000) constatait que la régénération de cette espèce par rejets de souche est inexistante. La figure 4 illustre sa faible contribution à la régénération des Combretaceae et du peuplement en général. En plus de leur capacité de régénération, les Combretaceae, notamment les deux espèces les plus importantes (*C. glutinosum* et *G. senegalensis*), possèdent un système racinaire, qui leur permettrait d'assurer une bonne régénération par rejets de souches ou de drageons après le passage des feux de brousses (figure 7).

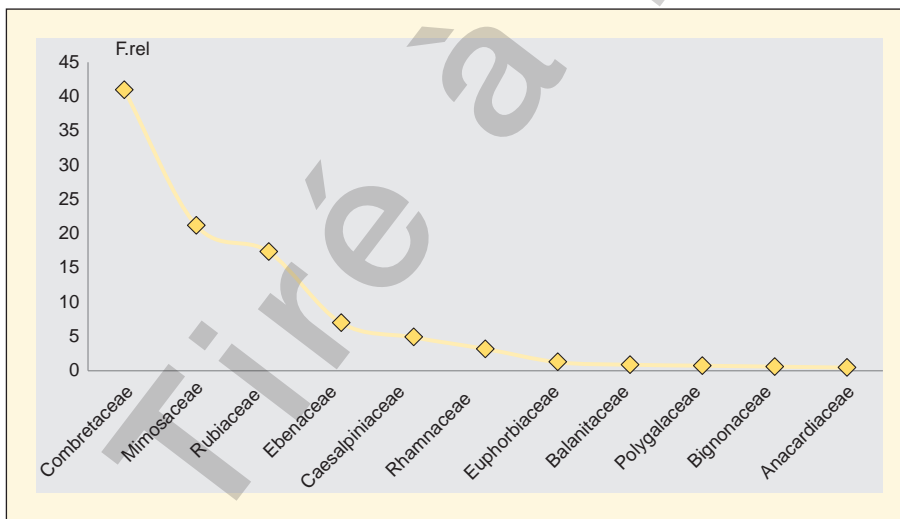


Figure 4. Fréquence relative des familles dans les relevés de la végétation.

Effets sur la fertilité du sol

L'action fertilisante des Combretaceae due à la décomposition de leurs feuilles est peu connue, contrairement aux légumineuses (qui, elles, fixent l'azote atmosphérique [Coly, 2003]). La diminution de l'alpha- et bêta-diversité due aux effets combinés des mauvaises conditions climatiques constatées dans les zones sahéliennes et soudano-sahéliennes du Sénégal depuis les années 1970 (Akpo *et al.*, 2003) favoriserait l'expansion de la famille des Combretaceae qui seraient plus

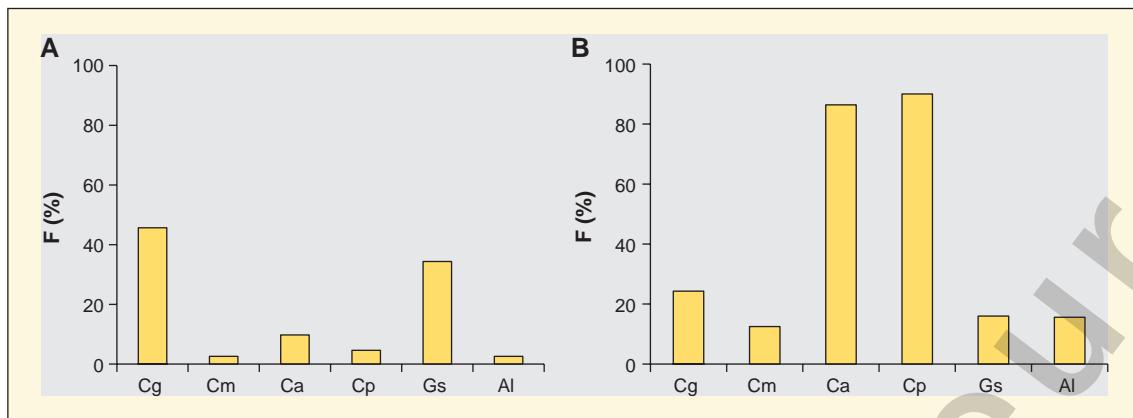


Figure 5. Importance de la régénération naturelle (A) et du renouvellement d'espèces (B).

Cg : *C. glutinosum* ; Cm : *C. micranthum* ; Ca : *C. aculeatum* ; Cp : *C. paniculatum* ; Gs : *G. senegalensis* ; Al : *A. leiocarpus*.

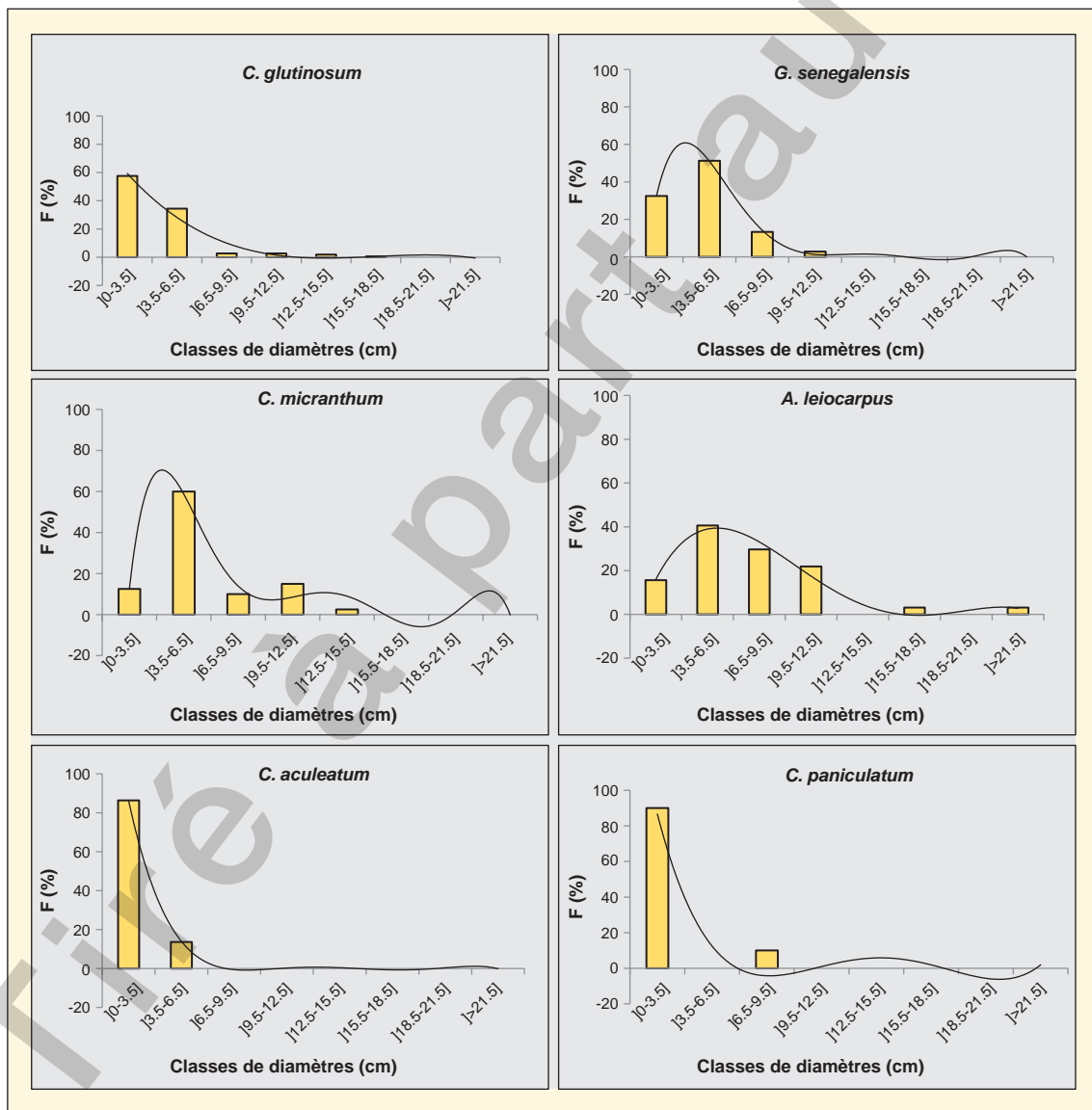


Figure 6. Distribution par classes de diamètres de six Combretaceae de la zone.



Figure 7. Système racinaire de *C. glutinosum*.

adaptées à l'aridité et aux sols moins fertiles. À leur tour, ces espèces – dont la majorité est caractérisée par des grandes quantités de feuilles (espèces du genre *Combretum*) et dont la durée de minéralisation est lente – contribueraient à l'appauvrissement du sol et empêcheraient le développement d'autres espèces dans leur voisinage immédiat par amensalisme¹. Il manque

¹ amensalisme : interaction biologique interspécifique (entre deux espèces différentes) dans laquelle une espèce inhibe le développement de l'autre.

cependant des éléments sur la nature de l'enracinement de ces espèces et sur la nature biochimique de leur litière pour mieux comprendre ces mécanismes qui favorisent l'expansion de ces espèces dans ces zones.

Conclusion

Le travail présenté ici apporte des éléments qui montrent que les espèces appartenant à la famille des Combretaceae présentent une forte expansion

dans les peuplements ligneux des zones soudano-sahéliennes du Sénégal. Une meilleure adaptation de ces espèces aux conditions climatiques additionnée à la régression des autres espèces ligneuses sous l'action de l'homme (coupe du bois et cueillettes abusives commerce, etc.) seraient les causes de cette tendance. Outre la forte capacité de régénération de cette composante ligneuse démontrée dans ce travail, ces espèces présenteraient un système racinaire, très peu étudié, qui leur conférerait une résistance aux feux de brousse, l'une des principales causes de l'érosion de la biodiversité dans ces zones. On peut aussi faire l'hypothèse que les feuilles de ces espèces empêcheraient par amensalisme le développement d'autres espèces dans leur voisinage immédiat. ■

Références

Akpo LE, Bada F, Grouzis M, 2003. Diversité de la végétation herbacée sous arbres : variation selon l'espèce ligneuse en milieu sahélien. *Conservatoire et jardin botanique de Genève* 58 : 515.

Bâ AT, Madsen JE, Sambou B, 1998. *Flore et végétation ligneuses de la forêt classée de l'île Kousmar (Centre-Ouest du Sénégal) : composition floristique, structure et facteur de la dynamique*. Atelier sur la flore, végétation et biodiversité au Sahel. AA U Reports 39. Aarhus (Danemark) : département de botanique, université d'Aarhus.

Berhaut J, 1967. *Flore du Sénégal*. 2^e édition. Dakar : Clairafrrique.

Camara AA, 2000. *Régénération du peuplement ligneux des chantiers de production de bois de chauffe et de charbon de bois au Sénégal oriental*. Mémoire de DEA, FST, Ucad, Dakar, Sénégal.

Charahabil MM, Lô M, Bassène E, Akpo LE, 2008. Caractéristiques de la flore et de la végétation ligneuses des forêts communautaires de la zone soudano-sahélienne au Sénégal. *Journal des Sciences et Technologies* 6 : 72-85.

Charahabil MM, 2006. *Flore et végétation ligneuses de trois forêts communautaires du Sine-Saloum (Centre-Ouest du Sénégal)*. Mémoire DEA, FST, Ucad, Dakar, Sénégal.

Coly I., 2003. *Utilisation des résidus de récolte dans un terroir soudano-sahélien : disponibilité, bilan des éléments nutritifs et analyse économique dans le terroir de la Nema au Sénégal*. Thèse de doctorat de 3^e cycle, FST, Ucad, Dakar, Sénégal.

Curtis JT, Macintosh RP, 1950. The interactions of certain analytic and synthetic phytosociological characters. *Ecology* 32 : 434-55.

Diarra A, 2002. *Les aspects socio-économiques de la mise en défens : cas de la forêt communautaire de Mama Kaouso à Sambandé*,

communauté rurale de Keur Baka. Rapport de stage ENSPT de Dakar.

Diouf M, 2004. *Études phytosociologiques sur la flore médicinale des formations forestières du sine Saloum ; Enquête sur la mise en défens de Mbadakhoune Région de Fatick*. Thèse de doctorat, Ucad-Pharmacie, Dakar, Sénégal.

Fall S, 2004. *Études phytosociologiques sur la flore médicinale des formations forestières du Sine saloum. Enquêtes sur la mise en défens de Saré Goury*. Thèse de doctorat, Ucad-Pharmacie, Dakar, Sénégal.

Gounot M, 1969. *Méthodes d'étude quantitatives de la végétation*. Paris : Masson.

Lebrun JP, Stork AL, 1991, 1992, 1995, et 1997. *Énumération des plantes à fleurs d'Afrique tropicale. Conservatoire du jardin botanique de Genève*, Vol. I II III IV, (249, 257, 341, et 712 p).

Ndiaye EC, 2004. *Études phytosociologiques sur la flore médicinale des formations forestières du sine saloum ; enquêtes sur la mise en defens de la forêt communautaire de Mama Kaoussou (Sambandé) Région de Kaolack*.

Thèse de doctorat, Ucad-Pharmacie, Dakar, Sénégal.

Ouédraogo A, Thimbiano A, Hahn-Hadjali K, Guinko S, 2006. Diagnostic de l'état de la dégradation des peuplements de quatre espèces ligneuses en zone soudanienne du Burkina Faso. *Sécheresse* 17 : 485-91.

Von Maydell HJ, 1983. *Arbres et arbustes du Sahel : leurs caractéristiques et leurs utilisations*. Eshborn (Allemagne) : Office allemand de la coopération technique (GTZ).

Tiré à part auteur