Diversité floristique et structure des peuplements à Borassus akeassii Bayton, Ouedraogo & Guinko (Arecaceae) Cas de la Réserve de Biosphère de Keur Samba Dia (Sénégal)

Sira Diallo, Cheikh Oumar Samb, Amsatou Thiam, Nathalie Diagne, Jules Diouf & Elhadji Faye

Sira Diallo : Institut Supérieur de Formation Agricole et Rurale / Université Alioune DIOP (ISFAR / UAD), Bambey, BP 54

Cheikh Oumar Samb : Centre National de Recherches Forestières / Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (CNRF / ISRA), Dakar, BP 2312. Auteur correspondant : email omarsamb2004@yahoo.fr

Amsatou Thiam : Institut Supérieur de Formation Agricole et Rurale / Université Alioune DIOP (ISFAR / UAD), Bambey, BP 54

Nathalie Diagne : Centre National de Recherches Agronomiques / Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (CNRA / ISRA), Bambey, BP 53

Jules Diouf : Département Biologie Végétale / Université Cheikh Anta DIOP (DBV / UCAD), Dakar, BP 5005

Elhadji Faye : Institut Supérieur de Formation Agricole et Rurale / Université Alioune DIOP (ISFAR / UAD), Bambey, BP 54

DOI: 10.25518/2295-8010.2210

Résumé :

La Réserve de biosphère de Samba Dia regorge d'importantes ressources végétales. Ces dernières font qu'elle est confrontée à de nombreuses menaces. L'espèce la plus visée par les populations est le rônier (*Borassus akeassii*). La présente étude vise à caractériser la végétation ligneuse de la Réserve de Biosphère de Samba Dia au plan floristique et structural afin de développer des stratégies de gestion durables. Pour ce faire, 216 placettes ont été inventoriées en zones clôturée et périphérique. Les données ont été traitées par la technique d'analyse univariée. L'analyse a mis en évidence une richesse floristique de 46 espèces, 36 genres et appartenant à 21 familles. Les *Fabaceae, les Anacardiaceae et* les *Combretaceae* sont les familles les plus représentées. *Borassus akeassii* représente 32,921% en zone clôturée et 64,293% en zone périphérique des espèces marquant le caractère arboré du peuplement avec des densités respectives de 29 et de 7 individus adultes ha^{-1}. Ces faibles densités relevées seraient inhérentes à la pression anthropique et aux conditions climatiques défavorables. Toutefois, la structure horizontale s'ajuste mieux avec la fonction polynomiale avec une prédominance d'individus jeunes en zone clôturée (302 tiges ha^{-1}) et d'individus d'âges multiples en zone périphérique (33 tiges ha^{-1}). Cependant, la prolifération des *Combretaceae* surtout dans la zone clôturée est un signe négatif. Pour inverser la tendance, il est nécessaire de mettre un plan simple de gestion de la réserve pour le maintien et la conservation de la biodiversité.

Mots-clés : Sénégal, Réserve de Biosphère, Borassus akeassii, périphérie, structure, densité

Abstract :

Floristic diversity and structure of stands at *Borassus akeassii* : Case of Samba Dia Biosphere Reserve

Samba Dia Biosphere Reserve is rich an important plant resources. These make it face many threats. The most targeted species by populations is the palm (*Borassus akeassii).* The present study aims to characterize the woody vegetation of the reserve in terms of flora and structure in order to develop sustainable management strategies. To do this, 216 plots were inventoried fenced and peripheral area. Data were processed by univariate analysis technique. The analysis revealed a rich flora of 46 species, 36 genera belonging to 21 families. The *Fabaceae*, *Anacardiaceae* and *Combretaceae* are the most represented families. *Borassus aethiopum* Mart represents 32.921% in fenced area and 64.293% peripheral area of species marking tree character of the stand with densities of 29 and 7 individuals ha^{-1} respectively. These low densities noted are inherent to anthropogenic pressure and unfavorable climatic conditions. However, horizontal structure fits better with the polynomial function with a predominance of young individuals in fenced area (302 ha^{-1} stems) and individuals of multiple ages in peripheral area (33 ha^{-1} stems). The proliferation of *Combretaceae* especially in the fenced area is a negative sign. To reverse the trend, it is necessary to put in place a simple management plan for the maintenance and conservation of biodiversity.

Keywords : Senegal, Biosphere reserve, Borassus akeassii, periphery, structure, density

Introduction

La gestion des ressources naturelles est l'une des préoccupations du monde. En effet, depuis un certain temps, il a été constaté, la disparition par l'action de l'homme de plusieurs espèces, faune comme flore. Ainsi, les conversions de la couverture végétale et les modifications dans les formes d'utilisation des terres ont été identifiées comme les facteurs majeurs des changements environnementaux à l'échelle mondiale (7, 23, 38). Ces conversions notamment le changement des domaines forestiers et/ou boisés en terres agricoles, sont généralement associées à des effets négatifs sur le climat, les réserves de carbone terrestre et la perte de la biodiversité (24, 11, 31).

Cette situation est beaucoup plus alarmante dans les pays en développement (Amérique latine, Afrique et Asie) et notamment en Afrique où 2,8 millions d'hectares de forêts ont disparu en cinq ans (2010 -2015), sous les effets néfastes de la déforestation (13)**.** Le Sénégal est confronté au problème de dégradation de ses espaces forestiers dû à un ensemble de facteurs combinés que sont : les défrichements agricoles, les feux de brousse, l'exploitation anarchique, la sécheresse, le braconnage, etc. Ainsi, le couvert forestier du pays enregistre une baisse de 2,3% correspondant à une perte moyenne de 40 000 ha an^{-1} (12). Ces résultats, bien que révélateurs d'une dégradation continue des formations forestières, dénotent l'effort déployé en matière de reforestation au regard du ralentissement du rythme de dégradation (4). Cette dégradation des zones sahélo-soudaniennes est liée aux effets combinés de sécheresses récurrentes et des actions humaines (9, 26, 6).

En effet, dans l'arrondissement de Fimela, la vie socioéconomique des populations rurales repose sur l'exploitation des ressources naturelles car elle fournit une gamme importante de produits vitaux (fruits, tubercules, fourrages, plantes médicinales…). Ces produits sont soit autoconsommés

ou commercialisés.

Aujourd'hui, la croissance démographique au niveau de la zone périphérique entraîne une pression accrue sur les ressources forestières (21, 20, 10).

Les espaces naturels sont convertis en exploitation agricole pour assurer la sécurité alimentaire. A ces pressions anthropiques, s'ajoutent les facteurs naturels tels que la baisse pluviométrique, la salinisation des terres et la sécheresse.

Cependant, il est important de noter que les facteurs naturels et anthropiques affectent différemment les ressources naturelles mais le résultat de toutes ces actions reste la dégradation avec des impacts négatifs sur la population (34). Ainsi, le rônier (*Borassus akeassii* Bayton, Ouedraogo & Guinko, (Arecaceae) étant l'espèce dominante dans la réserve de Samba Dia a subi une surexploitation suite à l'introduction de la culture arachidière et des coupes abusives destinées à satisfaire la demande en bois de construction dans les villes de Kaolack et de Fatick. Ceci a motivé son classement en 1936 (arrêté n° 1536/SE du 30 juin 1936 complété par l'arrêté n° 4100/SE du 02 juillet 1952) et son administration par le service des Eaux et Forêts.

Cette espèce est l'une des essences les plus utilisées dans les zones sahéliennes d'Afrique (29). La rôneraie a de tout temps joué un rôle très important dans la vie des collectivités riveraines qui l'utilisent quotidiennement (35).

En effet, toutes les parties du rônier sont utilisées dans les domaines de l'alimentation, l'artisanat, la pharmacopée, le fourrage, l'énergie et la fertilité du sol (37).

Devant cette situation alarmante, vu la pression démographique et le non-respect des contrats de culture qu'on avait accordé aux paysans lors du classement de la forêt, cette dernière s'est ainsi érigée en réserve de biosphère en 1981 (arrêté n°006536/SEEF/EF du 06 juillet 1981) dans le but de concilier la conservation de la biodiversité et le développement durable. Malgré cette décision, elle continue toujours d'être menacée.

Ainsi, dans l'optique d'apporter des solutions aux différents problèmes sur la dégradation de la réserve de biosphère de Samba DIA et des menaces auxquelles elle est confrontée, le Programme de Micro Financements du Fonds pour l'Environnement Mondial (PMF/FEM) en partenariat avec l'Union pour la Biosphère, l'Environnement et le Pastoralisme (UBEP) s'engagent dans le cadre d'un projet de réplication de la méthodologie COMPACT dans la réserve en vue de la restaurer durablement. Cependant, les données scientifiques restent parcellaires et limitées pour la mise en place d'un plan d'aménagement et une bonne gestion de la biodiversité. Cette étude analyse la dynamique de structure et de composition des peuplements de *Borassus akaessii* de la réserve de Keur Samba Dia (RBSD) dans le but de développer des stratégies durables de gestion. Cette étude vise à vérifier l'hypothèse selon laquelle la structure et la régénération des peuplements de *Borassus akaessii* seraient fonction des modes de gestion et de protection.

Matériel et méthodes

Présentation de la zone

L'arrondissement de Fimela situé dans le Département de Fatick, couvre une superficie de 1118,5

km^2 (Figure 1). Le relief est plat avec quelques dépressions dans la zone de Ndangane.

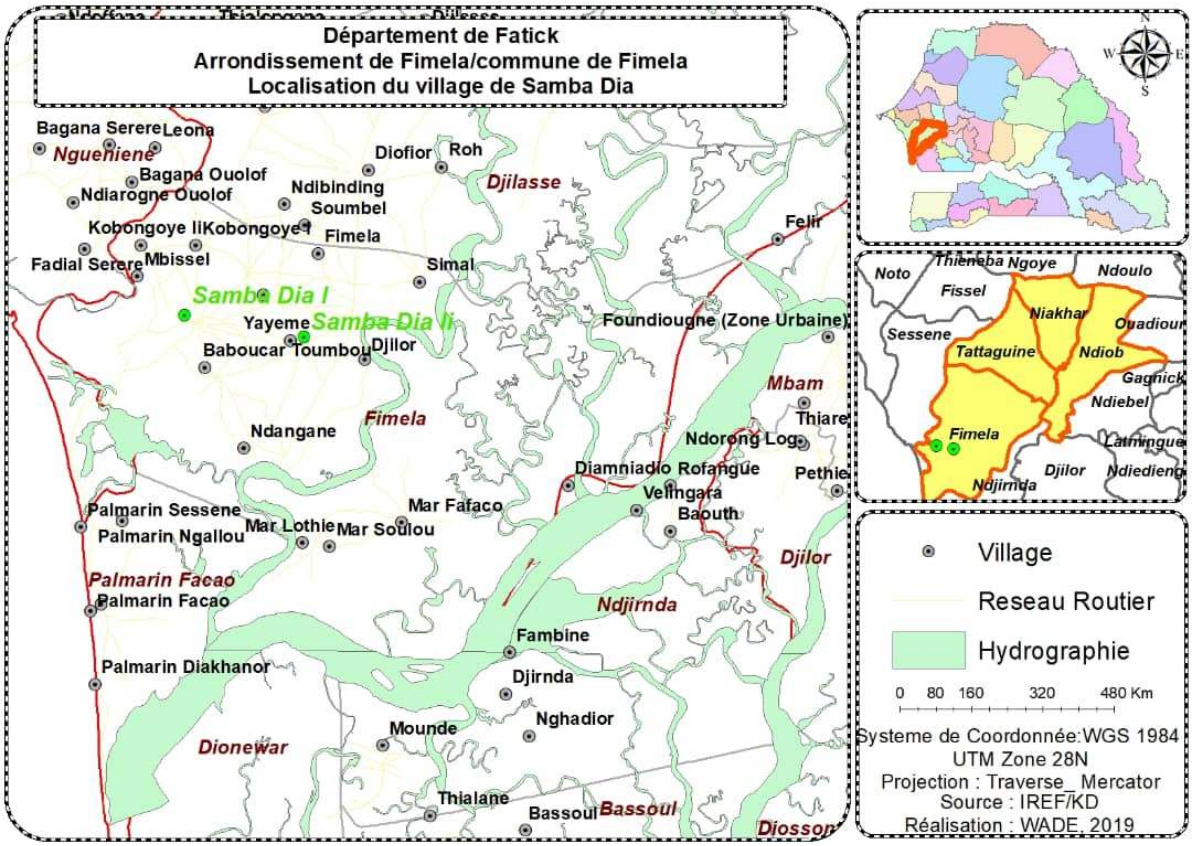


Figure 1 : Carte administrative de la commune de Fimela (Fatick)

Il est sillonné de cours d'eau sur près de 50% de sa superficie dans ses parties nord, sud, centre et est. Le climat, de type sahélien est caractérisé par deux saisons :

une saison sèche, d'octobre à mai et une saison pluvieuse relativement courte. La pluviométrie a connu une évolution irrégulière entre 2001 et 2018 avec une moyenne 1138 mm (Figure 2). Fimela est fortement influencé par la mer, favorable au développement de certaines espèces fruitières : les palmiers, les rôniers, les cocotiers, les manguiers, les agrumes et les anacardiers) et des espèces sauvages arborées, arbustives et herbacées.

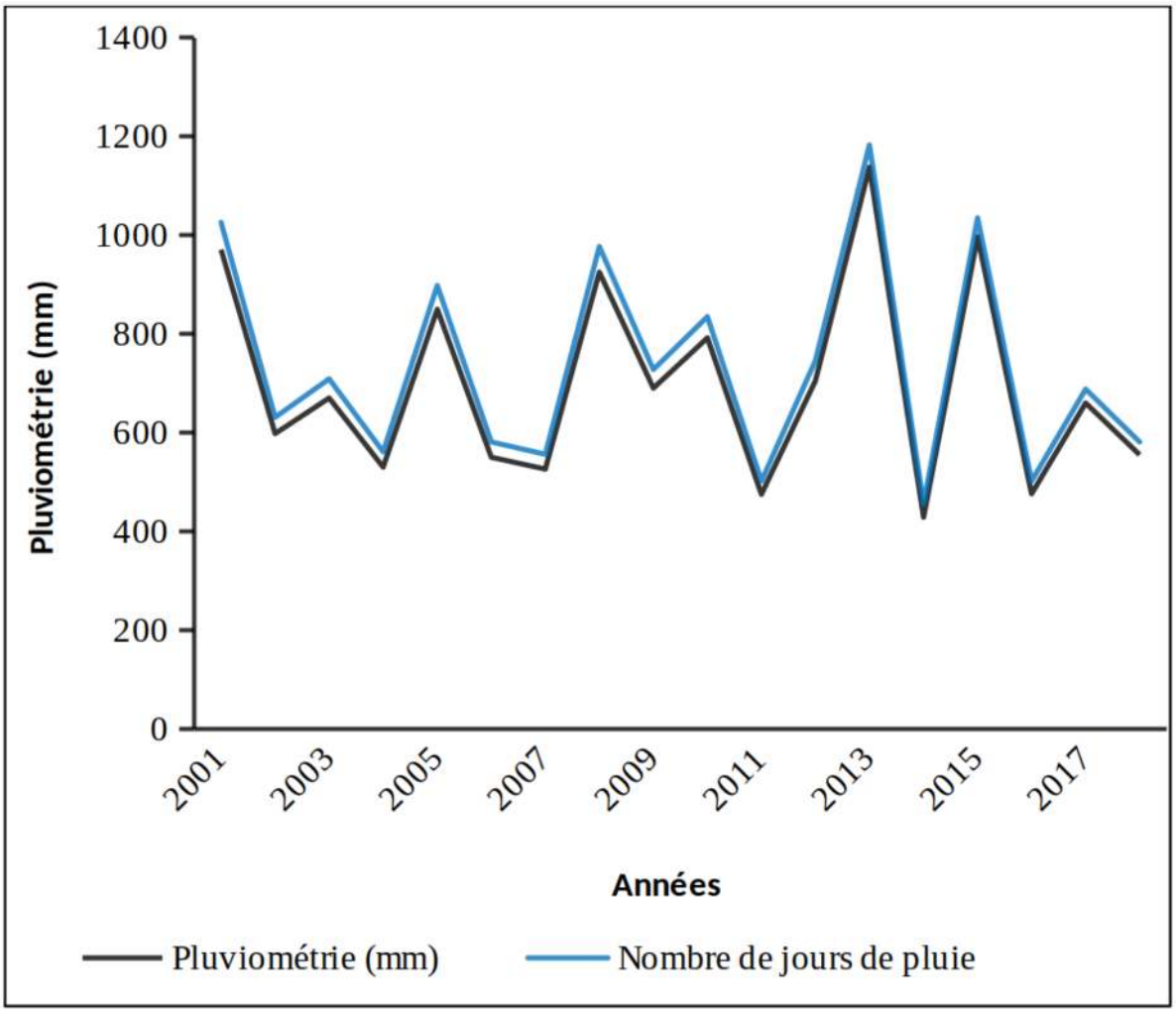


Figure 2 : Variations de la pluviométrie annuelle (mm) au poste de Fimela de 2001 à 2018

Les sols sont de types dior, deck-dior et les tannes qui progressent dangereusement et réduisent considérablement les terres agricoles.

Au niveau de l'arrondissement de Fimela, la population s'active principalement autour de l'agriculture, l'élevage, la pêche, le tourisme et l'artisanat. Les ethnies rencontrées sont les sérères (75%), bambaras (23%), diolas, mandingues, wolofs et autres (2%).

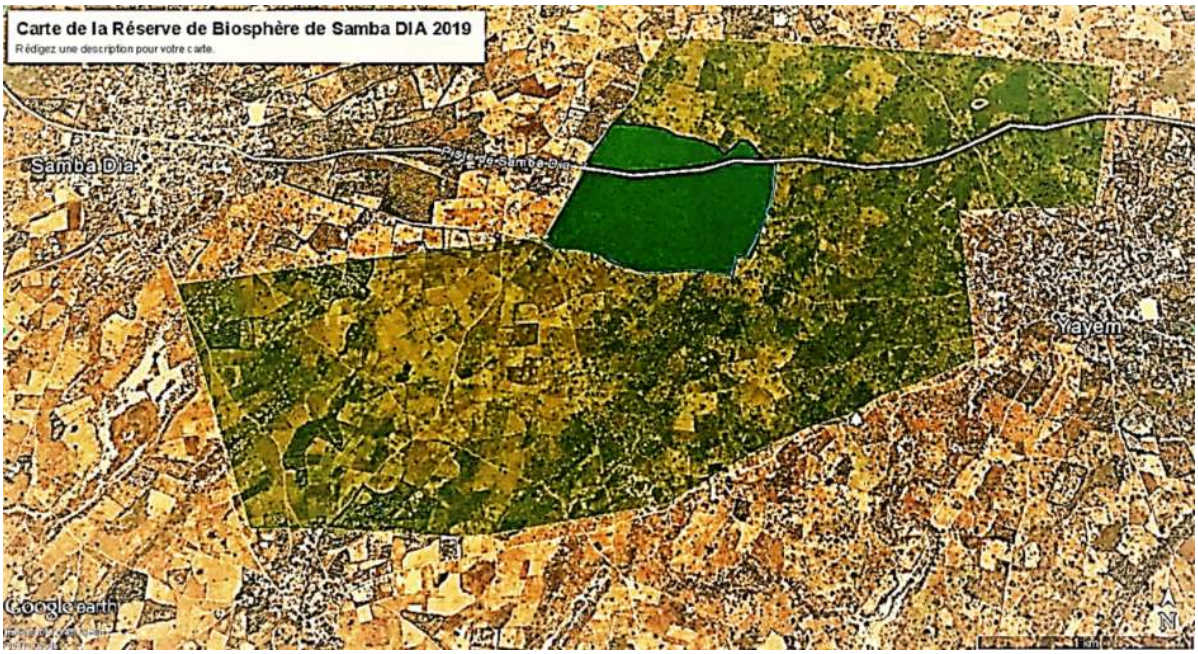


Figure 3 : Carte de la réserve de biosphère de Samba DIA

Méthodologie

La présente étude a été conduite sur la base d'un inventaire floristique de 216 placettes de 2500m^2, équidistantes de 200m, selon l'approche phytosociologique basée sur la méthode sigmatiste. Un échantillonnage stratifié et aléatoire a été effectué de manière à traverser la zone clôturée et la périphérie. Les spécimens rencontrés ont été consignés sur la fiche d'inventaire. La détermination systématique et la vérification ont été réalisées afin de dresser la liste des espèces, des familles de la RBSD. Les données dendrométriques des individus ont été collectées. Les diamètres à hauteur de poitrine ≥ 5 cm ont été mesurés à l'aide d'un compas forestier (Handwarm, type 1208). La hauteur des individus a été évaluée par un Blum leiss (Carl Leiss Berlin, BL7). La largeur des couronnes a été mesurée à l'aide d'un décamètre. Les données recueillies ont été consignées puis traitées avec le tableur Excel afin de calculer la densité, le nombre de rejets et les paramètres de structure.

Les paramètres ci-dessous ont été ainsi calculés :

- la densité réelle, obtenue par le nombre de tiges par unité de surface ;
- le nombre de jeunes tiges (tout diamètre < 5 cm).

Les formules suivantes ont été utilisées :

$$Densitéréelle = \frac{N * 10000}{Superficie\ des\ placettes\ inventoriées}(tiges/ha)\ (1)$$

$$Surfaceterriere(G) = \frac{3,14 * d2}{4}(m^2) \quad (2)$$

d^2 : diamètre total des tiges à 1,30 m du sol

Les densités ont été calculées suivant les zones : zone périphérique (ZP) et zone clôturée (ZC). L'analyse de la structure démographique des ligneux s'est effectuée à travers des histogrammes de distribution de fréquences relatives calculées par classe de diamètre. Pour ce faire, 21 classes d'amplitude de 5 cm ont été définies. Pour renforcer les stratégies d'aménagement et de gestion de la réserve, un inventaire des critères des perturbations (coupes illicites, salinisation des terres, divagation des animaux, sécheresse, pression démographique, chasse illicite et feux de brousse) a été effectué. Pour ce faire, toutes les perturbations causées sur la végétation rencontrée dans les relevés floristiques des différentes zones ont été recensées et comptées. L'analyse des critères a permis de faire la typologie des perturbations.

Résultats

Composition floristique

Les résultats de l'inventaire ont montré sur l'ensemble de la réserve 46 espèces réparties à 36 genres et 21 familles. Concernant les genres, les *Fabaceae* sont plus représentées (11), suivie des *Anacardiaceae (4)*, des *Combretaceae (3), Meliaceae (2), Rubiaceae(2) et Tiliaceae* (2) et les autres familles sont représentées en un seul genre. Dans la ZC, 1042 individus ont été recensés. *Borassus akeassii* et *Combretum glutinosum* Perr. ex DC. sont les espèces dominantes avec respectivement 32,32% et 19,19% suivies de *Piliostigma reticulatum* (DC.) Hochst. (9,12%) et *Acacia senegal* (L.) Willd. (8,16%). Par contre dans la ZP, le nombre d'individus est chiffré à 462. *Borassus akeassii* (64,29%), *Faidherbia albida* (Del.) Chev. (9,09%), *Acacia seyal* Del. (7,79 %) et *Ziziphus mauritiana* Lam. (4,11 %) sont plus présentes (Figure 4).



Figure 4 : Zone Clôturée (a), Zone Périphérique (b)

La régénération de la ZC est deux fois plus importante que celle de la ZP. Cette régénération est marquée par la forte présence du *Borassus akeassii* qui représente 45,46 % sur un effectif total 7955 dans la ZC et 43,39 % sur un effectif de 3155 dans la ZP, suivie de *Combretum glutinosum* Perr. ex DC. (18,10 %) dans la ZC et *Faidherbia albida* (Del.) Chev. (18,86 %) dans la ZP.

Indices de densité et de structure

Le Tableau 1 illustre la densité, le diamètre, la surface terrière et les équations des meilleurs ajustements de la courbe de répartition par classe diamètre des deux zones. L'analyse du tableau 1 indique que les densités et les surfaces terrières les plus élevées ont été observées en ZC. Cependant pour l'accroissement horizontal, les plus fortes valeurs ont été observées dans la périphérie. Le meilleur ajustement des distributions d'individus par classe de diamètre est réalisé avec une fonction polynomiale.

Tableau 1 : Caractéristiques de la végétation ligneuse dans les zones

Zones	Densités (tiges ha^{-1})	Diamètre (cm)	Ajustements	R^2	Surface terrière (m^2ha^{-1})
ZC	750±0,49	19±0,01	$y = 1,7289x^2 - 49,444x + 321,86$	$R^2 = 0,702$	369,11±0,24
ZP	86±0,01	38±0,01	$y = 0,0308x^2 - 3,8533x + 59,537$	$R^2 = 0,4534$	37,77±0,01

Les Figures 5 & 6 illustrent la répartition des individus par classes de diamètre. En ZP, la

distribution des individus par classe de diamètre montre une structure irrégulière. Toutefois, on remarque que 59,74% des individus enregistrent un diamètre ≥ 25 cm (figure 1). Par contre, en ZC on constate que 66,6% des individus ont un diamètre ≤ 15 cm. La distribution des individus par classe de diamètre montre une allure en « J renversé », caractéristique d'un peuplement jeune (Figure 6). Les hauteurs moyennes sont de 8,39 m et 12,94 respectivement en ZC et en ZP.

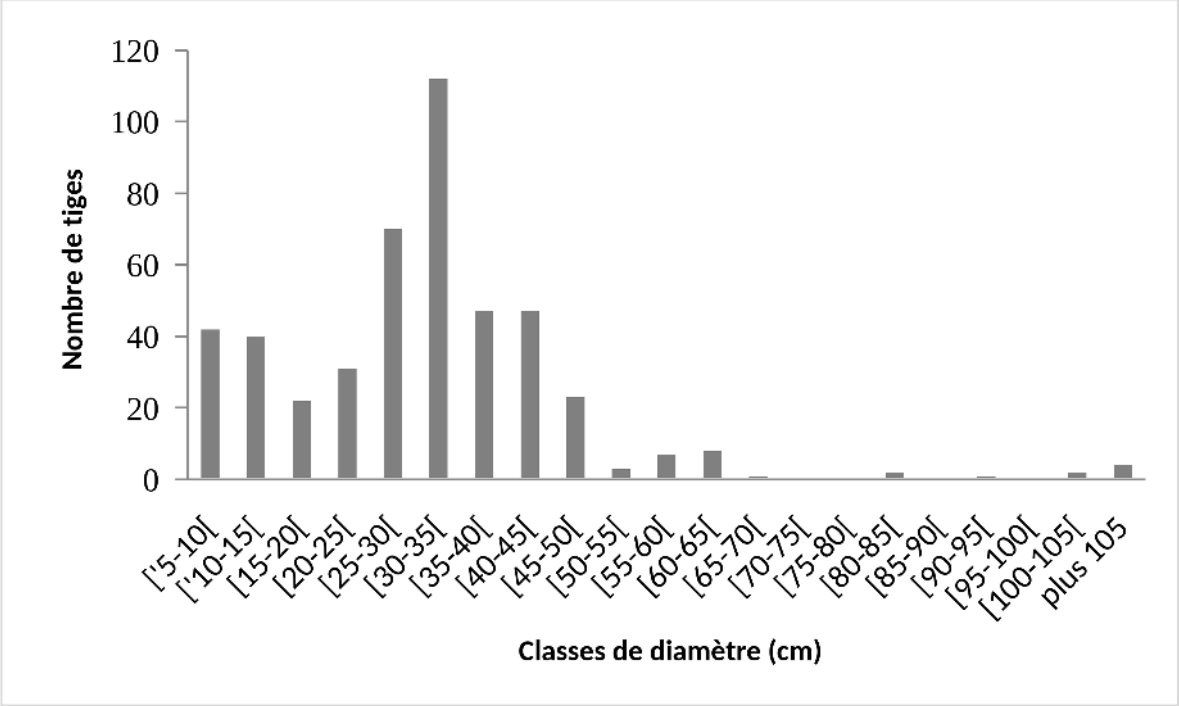


Figure 5 : Répartition des fréquences (%) de la végétation ligneuse par classes de diamètre de la zone périphérique de la RBSD.

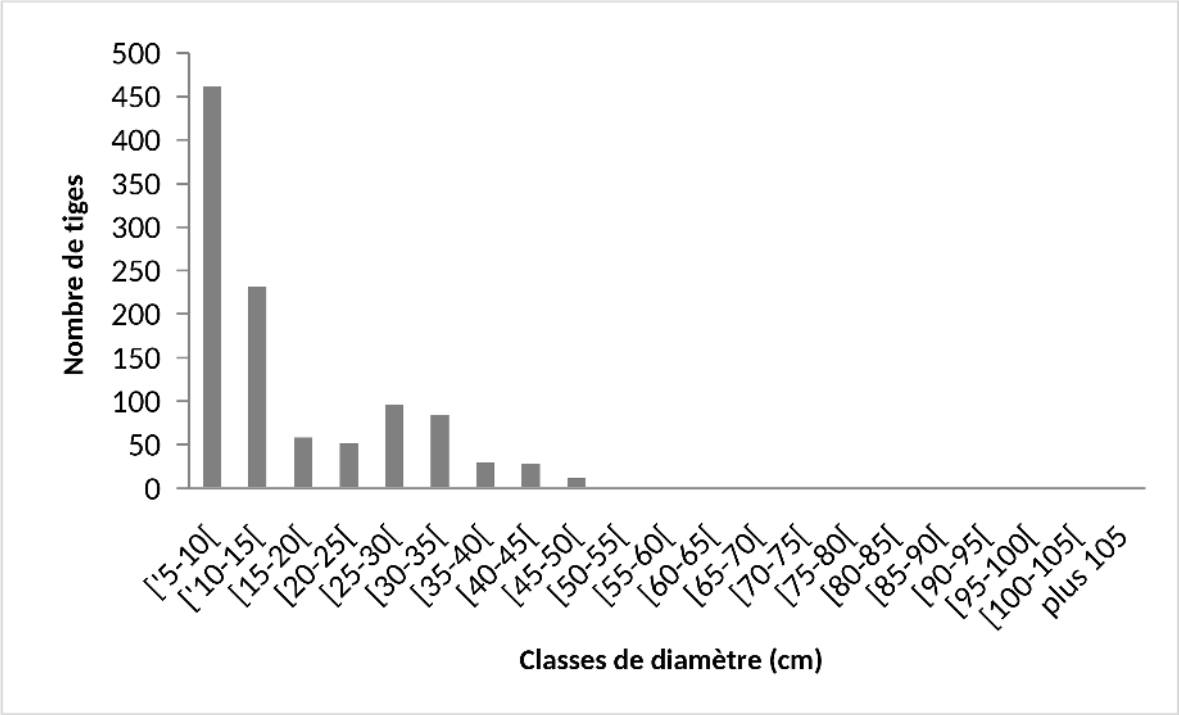


Figure 6 : Répartition des fréquences (%) de la végétation ligneuse par classes de diamètre de la zone clôturée de la RBSD

Typologie des menaces

Les facteurs de dégradation qui affectent considérablement l'état du peuplement sont consignés dans le tableau 2. Ces facteurs sont d'ordre anthropique (65,6%) et naturel (34,4%). Les coupes illicites représentent 33,32% suivies de la salinisation des terres (16,54%), la divagation des animaux (16,01%), la sécheresse (11,79%), la pression démographique (9,45%), la chasse illicite (4,71%), les feux de brousse (2,10%).

Tableau 2 : Facteurs de dégradation de la réserve

Facteurs de dégradation	Fréquence (%)
Coupes illicites	33,32
Pression démographique	9,46
Sécheresse	11,8
chasse illicite	4,71
Salinisation des terres	16,55
Feux de brousse	2,11
Divagation des animaux	16,01
Baisse pluviométrie	6,05

Tableau 3 : Etat de la régénération des espèces

	ZC		ZP	
Espèces	**Effectifs**	**(%)**	**Effectifs**	**(%)**
Acacia ataxacantha DC.	0	0	30	0,95
Acacia mellifera (Vahl) Benth.	1	0,01	0	0
Acacia nilotica (L.) Willd. Ex Del.	1	0,01	2	0,06
Acacia sieberiana DC.	3	0,04	0	0
Acacia senegal (L.) Willd.	124	1,56	6	0,19
Acacia seyal Del.	30	0,38	296	9,38
Adansonia digitata L.	0	0	4	0,13
Albizia chevalieri Harms	0	0	1	0,03
Azadirachta indica A. Juss.	16	0,2	79	2,5
Balanites aegyptiaca (L.) Del.m	58	0,73	2	0,06
Bauhinia rufescens Lam.	0	0	8	0,25
Borassus aethiopum Mart.	3624	45,56	1369	43,39
Combretum aculeatum Vent.	1011	12,71	82	2,6
Combretum glutinosum Perr. ex DC.	1440	18,1	26	0,82
Commiphora africana (A.Rich.) Engl.	51	0,64	27	0,86
Dichrostachys glomerata (Forsk.) Chiov.	27	0,34	7	0,22
Faidherbia albida (Del.) Chev.	1	0,01	595	18,86
Feretia apodanthera Del.	839	10,55	17	0,54
Ficus gnaphalocarpa (Miq.) Steud. ex Miq.	0	0	13	0,41
Gardiena triacantha DC.	0	0	2	0,06
Grewia bicolor Juss.	1	0,01	0	0
Guiera senegalensis J.F. Gmel.	2	0,03	0	0
Gynandropsis gynandra (L.) Briq.	7	0,09	31	0,98
Khaya senegalensis (Desv.) A. Juss.	0	0	1	0,03
Jatropha curcas L.	0	0	23	0,73
Leptedania hastata DC.	82	1,03	52	1,65
Maytenus senegalensis (Lam.)	87	1,09	10	0,32
Parkia biglobosa Benth.	0	0	5	0,16
Piliostigma reticulatum (DC.) Hochst.	489	6,15	235	7,45
Prosopis juliflora (G. et Perr.)	0	0	12	0,38
Pterocarpus erinaceus Poir.	0	0	5	0,16
Securidaca longepedunculata Fres.	16	0,2	0	0
Sclerocarya birrea (A.Rich) Hochst.	28	0,35	0	0
Strychnos spinosa Lam.	2	0,03	0	0
Tamarindus indica L.	1	0,01	0	0
Tamarix senegalensis DC.	0	0	203	6,43
Ziziphus mauritiana Lam.	14	0,18	12	0,38

Tableau 4 : Liste des espèces ligneuses inventoriées dans la ZC et la ZP

Familles	Espèces
Anacardiaceae	*Anacardium occidentale* L, *Lannea acida* A. Rich., *Mangifera indica* L., *Sclerocarya birrea* (A.Rich) Hochst.
Arecaceae	*Borassus aethiopum* Mart.
Balanitaceae	*Balanites aegyptiaca* (L.) Del.m
Bombacaceae	*Adansonia digitata* L.
Boraginaceae	*Cordia senegalensis* Juss.
Burseraceae	*Commiphora africana* (A.Rich.) Engl.
Capparidaceae	*Gynandropsis gynandra* (L.) Briq., *Boscia senegalensis (Pers.) Lam. ex Poir.*
Celastraceae	*Maytenus senegalensis* (Lam.)
Chrysobalanaceae	*Parinari macrophylla* Sabine.
Combretaceae	*Combretum aculeatum* Vent., Combretum glutinosum Perr. ex DC., Guiera senegalensis J.F. Gmel.
Cucurbitaceae	*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.
Fabaceae	*Acacia ataxacantha* DC., Acacia macrostachya Reichenb. ex. DC., Acacia nilotica (L.) Willd. Ex Del., Acacia senegal (L.) Willd., Acacia seyal Del., Albizia chevalieri Harms, Bauhinia rufescens Lam., Dichrostachys glomerata (Forsk.) Chiov., Detarium heudelotianum Baill, Neptunia oleracea Lour., Parkia biglobosa Benth., Piliostigma reticulatum (DC.) , Pterocarpus erinaceus Poir.Hochst., Tamarindus indica L., Faidherbia albida (Del.) Chev., Detarium senegalense J. F. Gmel.
Loganiaceae	*Strychnos spinosa* Lam.,
Meliaceae	*Azadirachta indica* A. Juss., Khaya senegalensis (Desv.) A. Juss.
Moraceae	*Ficus gnaphalocarpa* (Miq.) Steud. ex Miq., Ficus iteophylla Miq.
Orchideae	*Liparis guineensis* Lindl.
Polygalaceae	*Securidaca longepedunculata* Fres.
Rhamnaceae	*Ziziphus mauritiana* Lam.
Rubiaceae	*Feretia apodanthera* Del., Gardiena triacantha DC.
Tiliaceae	*Grewia bicolor* Juss.
	Grewia flavescens Juss.

Tableau 5 : Valeurs relatives (%) des individus dans la ZC et la ZP

	ZC		ZP	
Espèces	**Effectifs**	**Valeurs relatives (%)**	**Effectifs**	**Valeurs relatives (%)**
Acacia ataxacanta DC.	0	0	5	1,08
Acacia macrostachya Reichenb. ex. DC.	1	0,1	0	0
Acacia nilotica (L.) Willd. Ex Del.	9	0,86	2	0,43
Acacia senegal (L.) Willd.	85	8,16	2	0,43
Acacia seyal Del.	59	5,66	36	7,79
Acacia sieberiana DC.	1	0,1	0	0
Adansonia digitata L.	2	0,19	7	1,52
Albizia chevalieri Harms	0	0	2	0,43
Anacardium occidentale L	6	0,58	0	0
Azadirachta indica A. Juss.	26	2,5	0	0
Balanites aegyptiaca (L.) Del.m	2	0,19	0	0
Bauhinia rufescens Lam.	1	0,1	4	0,87
Borassus aethiopum Mart.	343	32,92	297	64,29
Boscia senegalensis (Pers.) Lam. ex Poir.	0	0	1	0,22
Combretum aculeatum Vent.	2	0,19	0	0
Combretum glutinosum Perr. ex DC.	200	19,19	3	0,65
Cordia senegalensis Juss.	0	0	1	0,22
Commiphora africana (A.Rich.) Engl.	19	1,82	2	0,43
Detarium heudelotianum Baill	0	0	1	0,22
Detarium senegalense J. F. Gmel.	4	0,38	1	0,22
Dichrostachys glomerata (Forsk.) Chiov.	12	1,15	2	0,43
Faidherbia albida (Del.) Chev.	3	0,29	42	9,09
Feretia apodanthera Del.	3	0,29	0	0

Ficus gnaphalocarpa (Miq.) Steud. ex Miq.	6	0,58	7	1,52
Ficus iteophylla Miq.	1	0,1	0	0
Gardiena triacantha DC.	0	0	1	0,22
Grewia bicolor Juss.	2	0,19	0	0
Grewia flavescens Juss.	4	0,38	0	0
Guiera senegalensis J.F. Gmel.	5	0,48	0	0
Gynandropsis gynandra (L.) Briq.	1	0,1	2	0,43
Khaya senegalensis (Desv.) A. Juss.	1	0,1	1	0,22
Lagenaria siceraria (Molina) Standl	0	0	1	0,22
Lannea acida A. Rich.	3	0,29	1	0,22
Liparis guineensis Lindl.	1	0,1	0	0
Mangifera indica L.	0	0	2	0,43
Maytenus senegalensis (Lam.)	7	0,67	0	0
Neptunia oleracea Lour	1	0,1	0	0
Parinari macrophylla Sabine.	11	1,06	1	0,22
Parkia biglobosa Benth	2	0,19	4	0,87
Pterocarpus erinaceus Poir.	1	0,1	0	0
Piliostigma reticulatum (DC.) Hochst.	95	9,12	2	0,43
Sclerocarya birrea (A.Rich) Hochst.	69	6,62	4	0,87
Securidaca longepedunculata Fres.	1	0,1	0	0
Strychnos spinosa Lam.	6	0,58	7	1,52
Tamarindus indica L.	13	1,25	2	0,43
Ziziphus mauritiana Lam.	34	3,26	19	4,11
Total	1042	100	462	100

Discussion

L'hypothèse selon laquelle la structure et la régénération des peuplements de *Borassus akaessii* seraient fonction des modes de gestion et de protection est vérifiée. Il ressort de cette recherche la présence de deux structures, l'une en forme irrégulière observée dans la ZP, l'autre en forme de « L » dans la ZC. Ces structures traduisent respectivement la présence d'individus d'âges multiples et d'individus jeunes en ZP et ZC. Les structures des peuplements sont fortement liées aux densités relevées qui sont de l'ordre de 29 pieds ha^{-1} en ZC et 7 pieds ha^{-1} en ZP pour *Borassus*. La faible densité observée en ZP serait due à la forte pression exercée sur le peuplement par les communautés.

Ces résultats corroborent ceux de Sow (33) qui ont montré que les densités sont plus importantes dans la zone mise en défens que dans la zone de culture. Ces résultats ne sont pas en accord avec ceux de Sambou (29) qui souligne que dans la Rôneraie classée de Baghanga en Casamance, zone plus humide, la densité des rôniers adultes en zone de culture ou en zone périphérique (72 adultes ha^{-1}) est supérieure à celle de la zone mise en défens ou zone clôturée (35 adultes ha^{-1}) à cause des feux.

La différence s'expliquerait par le fait que les rôniers profitent des soins apportés aux cultures ce qui favoriserait leur croissance qui dépend des soins ou sévices que subit l'espèce. Dans le terroir de Fandène, les densités relevées varient de 422 à 624 pieds ha^{-1} dans la zone clôturée et 54 à 131 pieds ha^{-1} dans la zone non protégée (19). La différence pourrait être due au fait que la rôneraie de Fandène est « artificielle » et que les rôniers de cette localité sont privés ; ils appartiennent aux populations qui les exploitent d'en assurer leur régénération, en promouvant la régénération générative et/ou naturelle dans les parcelles (19). Toutefois, les différences dans ce travail sont liées aux modes de gestion.

La réserve compte 46 espèces réparties à 36 genres et 21 familles. Les *Fabaceae*, *Anacardiaceae*, *Combretaceae* dominent. Ces familles sont indicatrices d'un climat sec (5). Cette importance numérique pourrait en partie s'expliquer par le mode de dissémination des espèces appartenant à ces familles (1). Toutefois, la forte présence des *Combretaceae* est un signe négatif car la colonisation d'un milieu par ces plantes à grande capacité de régénération témoigne une certaine dégradation de la végétation (33) entrainant des modifications sur la structure et la composition floristique.

Les communautés locales utilisent le rônier comme matériel de construction pour leur concession et comme bois énergie. Ces propos sont en accord avec ceux de Camara et *al*. (8) qui soulignent les principales perturbations des rôniers sont d'ordre anthropique. Les manifestations de ces perturbations se font de plus en plus ressentir avec la croissance sans cesse rapide de la population de la zone, augmentant ainsi les besoins et les pressions (3). Les fortes densités démographiques et la crise d'espace agricole conduisent les populations à la recherche de nouvelles terres (2). Ainsi, la recherche d'espace par les agriculteurs a entrainé des modifications sur les populations des espèces se trouvant au niveau de la RBSD car 62,8% des enquêtés sont des agriculteurs.

La pratique de culture sur brulis a été menée par des personnes âgées afin d'agrandir leur capacité de production et de financement. Ce qui témoigne tout le manque d'intérêt porté sur les ressources naturelles au profit des intérêts pécuniaires et personnels. Ces résultats corroborent ceux de Ndiaye (25) qui affirme que les populations manifestent peu d'intérêt aux arbres dans

les champs qu'elles considèrent comme un obstacle aux pratiques culturales. C'est le manque de terre qui favorise alors les pratiques de défrichement. A cet effet, Lévêque (17) affirme que c'est le changement dans l'utilisation des terres qui est à l'origine de l'érosion de la biodiversité.

Cette assertion est en phase à celle de Thiaw (36) qui conclut que la rareté des zones de culture a entrainé une pression accrue sur les ressources forestières au niveau de la périphérie du parc de Niokolo Koba. L'exploitation du bois entraine aussi une régression des espèces car les coupes constituent un problème majeur de la réserve. L'impact des coupes forestières s'apparente aux défrichements agricoles (14). Outre l'exploitation du bois, les populations exercent aussi une pression sur les fruits, les feuilles, les racines, l'écorce du rônier dans la ZC comme dans la ZP. Ceci peut être justifié par les revenus importants que procurent les produits forestiers non ligneux au niveau de la réserve. La plupart des études anciennes ou récentes montrent que le défrichement en forêt africaine entraîne une réduction de la densité du couvert ligneux (5) en liaison avec une modification de sa composition floristique (18, 27, 28) et conduit parfois à la savanisation (16, 32).

Ces facteurs perturbent fortement le fonctionnement des écosystèmes des aires protégées engendrant ainsi la modification de la composition floristique et de la structure de la végétation (15). Ces modifications ont des implications sur le maintien de la biodiversité de la réserve. La conservation du *Borassus akaessii* devrait constituer une priorité pour les gestionnaires de la réserve en créant les conditions d'optimisation de sa régénération et de sauvegarde.

Conclusion

La gestion des ressources naturelles est l'une des préoccupations du monde. Les principales causes de dégradation sont anthropiques et / ou naturelles. La présente étude a mis en évidence deux structures l'une irrégulière observée à la périphérie caractéristique d'un peuplement d'âges multiples et une structure en « L » dans la Zone clôturée caractéristique d'un peuplement jeune. Le mode de gestion en est probablement la principale raison conformément à notre hypothèse de recherche. Les perturbations anthropiques constituent la principale cause de dégradation. Ces informations sur l'état actuel de la réserve sont nécessaires dans une perspective de renforcement des stratégies de conservation et de gestion durable de la RBSD.

Remerciements

Les auteurs remercient très vivement l'Union pour la Biosphère, l'Environnement et le Pastoralisme (UBEP) pour leur appui ainsi que les enquêtés pour leur aide généreuse.

Bibliographie

1. Abdourahmane H., Morou B., Rabiou H. et Mahmane A., 2013. Caractéristiques floristiques, diversité et structure de la végétation ligneuse dans le Centre-Sud du Niger : cas du complexe des forêts classées de Dan kada Dodo-Dan Gado *Int. J. Biol. Chem. Sci.* **7**(3), 1048-1068.

2. Abotchi T., 2002, Colonisation agricole et dynamique de l'espace rural au Togo : cas de la plaine septentrionale du Mono. *Revue du C.A.M.E.S. Sciences Sociales et Humaines. Série B.* **4**, 97-108.

3. Adjonou K., Kokutse A.D. & Kokou K., 2013, Dynamique spatiale et diversité floristique de la Réserve de Faune de Togodo au Sud Est du Togo (Afrique de l'Ouest). *Scripta Botanica Belgica*,

50, 63–72.

4. ANSD., 2015, *Situation économique et sociale régionale 2013*, 13p.

5. Aubreville A., 1947, Les brousses secondaires en Afrique équatoriale. *Bois et forêts des tropiques*, **2**, 24-49.

6. Bakhoum C., 2012, *Diversité et capacité de régénération naturelle du peuplement ligneux dans les systèmes agraires du bassin arachidier en zone soudano-sahélienne (région de Kaffrine, Sénégal)*. Thèse de Doctorat en Biologie Végétale, Option Ecologie, FST. UCAD, 155 p.

7. Camacho C. & Pérez-Barahona A., 2015, Land use change and the environment: a spatial dynamics approach. *Journal of Economic Dynamics and Control*, **52**, 96-118.

8. Camara M.C., Diallo D. & Thies E., 1995, Les rôneraies de la préfecture de Koundara: état actuel et propositions de gestion. - C.R.E.N.B., Koundara, 64p.

9. CSE., 2005, Rapport sur l'état de l'Environnement au Sénégal. Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature Sénégal, 231 p.

10. Diane A., 2000, *Anthropisation et transformation du milieu dans le sud-est de la forêt classée de Diambour : Etude de l'occupation humaine et de son impact sur le cadre naturel.* Mémoire de maîtrise de géographie. UFR de Lettre en sciences humaines, section géographique, UGB, 106 p.

11. Dube T. & Mutanga O., 2015, Investigating the robustness of the Landsat-8 sensor derived texture parameters in estimating plantation forest species aboveground biomass in KwaZulu-Natal, South Africa. *Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, **108**, 12-32.

12. FAO., 2010, *Evaluation des ressources forestières mondiales, FRA2010/186 Rome*, Italie, 12 p.

13. FAO, 2015, *Evaluation des ressources forestières mondiales. Afrique du Sud,* 2015

14. Houérou N.H. & Hiernaux P., 2006, Les parcours du Sahel. *Sècheresse*, **17**(1-2), 51-71

15. Inoussa T.M., Imorou T.I., Gbègbo M.C. & Sinsin B., 2013. Structure et composition floristiques des forets denses sèches des Monts kouffé. *Journal of Applied Biosciences* **64**, 4787 – 4796 .

16. Kadouza P., 1996, *Colonisation agricole et dynamique de l'espace rural au Togo: étude du cas de la plaine septentrionale du Mono.* Mémoire de DEA. FLESH, Université de Lomé, Togo. 81 p.

17. Leveque C., 1989, *La biodiversité*. Que sais-je ? Presses universitaires de France, Paris, 126 p.

18. Masharubu T., 2011, *Flore et végétation du parc national de la Ruvubu au Burundi : diversité, structure et implications pour la conservation.* Thèse de Doctorat en sciences, Université Libre de Bruxelles, Université d'Europe, Faculté des Sciences, Ecole Interfacultaire des Bioingénieurs, Sercvice d'Ecologie du Paysage et Systèmes de production végétale, 247 pages

19. Mbaye J.A., 2002, *Exploitation durable et valorisation du Rônier dans le terroir de Fandène*. Mémoire de Maîtrise, Département de Géographie, Université C. A. Diop de Dakar, 97 p.

20. Mbengue C.M.T., 1997, *Impacts socio-économiques de la conservation des ressources naturelles et perspective de développement local : le cas de Médina Kouta dans la partie*

périphérie du Parc de Niokolo Koba. Mémoire DEA, ISE/UCAD, 79 p.

21. Mbow C., 1995, *Identification et gestion des ressources naturelles dans le Parc de Niokolo Koba.* Mémoire de maîtrise, Département de Géographie, UCAD, Sénégal, 159 p.

22. Mbow C., 2000, *Les caractéristiques spatio-temporelles des feux de brousses et de leur relation avec la végétation dans le Parc de Niokolo Koba (Sud-Est du Sénégal)*. Thèse de Troisième Cycle FST, UCAD, 125 p.

23. Minta M., Kibretb K., Thorne P., Nigussie T. & Nigatu L., 2018, Land use and land cover dynamics in Dendi-Jeldu hilly-mountainous areas in the central Ethiopian highlands. *Geoderma*, **314**, 27-36.

24. Muriuki G.W., Seabrook L., Mcalpine C. & Baxter G.S., 2011, Land cover change under unplanned human settlements: A study of the Chyulu Hills squatters, Kenya. *Landscape and Urban Planning*, **99**(2), 154-165.

25. Ndiaye B., 2007, *Impact des activités de prélèvement sur les espèces végétales ligneuses de la zone périphérique de la réserve de biosphère du Niokolo Koba (Cas du terroir villageois de Dialocato, Sud-Est du Sénégal)*. Mémoire de DEA en Science de l'Environnement, Facultés des Sciences et Techniques, UCAD, 54 p.

26. Ndiaye O., 2009, *Contribution à la caractérisation Biodepoclimatique des Niayes d Pikine et de Saint-Louis*. Mémoire de DEA, Université Cheikh Anta Diop, Faculté des Sciences et Techniques, Département de Biologie Végétale, 68 p.

27. Pourtier R., 1992, *Migrations rurales et dynamiques de l'environnement.* In : Pontié et Gaud (eds), Afrique contemporaine, environnement en Afrique. n°161 special. Publication Jean Jenger, 167-177.

28. Rakotondrasoa O.L. et al., 2013, *Analyse des facteurs anthropiques de dégradation des bois de tapia (Uapaca bojeri) d'Arivonimamo, Les vers à soie Malgache*, Gembloux : Presses agronomiques de Gembloux. 151-162.

29. Sambou B., 1982, *La Rôneraie classée de Baghanga*. Mémoire de DEA, Institut des Sciences de l'Environnement, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, 139 p.

30. Sambou B., 2004, *Evolution de l'état, de la dynamique et des tendances évolutives de la flore et de la végétation ligneuse dans les domaines soudanienne et sub-guinéen au Sénégal.* Thèse d'Etat et Sciences Naturelles, Faculté des Sciences et Techniques, UCAD, Dakar, Sénégal, 210 p.

31. Sibanda N., McKenna A., Richmond A., Ricke S.C., Callaway T., Stratakos A.C., Gundogdu O. & Corcionivoschi N., 2018, A Review of the Effect of management practices on Campylobacter Prevalence in Poultry Farms. *Frontiers in microbiology*, **9**. https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.02002.

32. Sounon B., Bouko Sinsin B. & Goura Soulé B., 2007, Effets de la dynamique d'occupation du sol sur la structure et la diversité floristique des forêts claires et savanes au Bénin. *Tropicultura*. **25**(4), 221-227

33. Sow S. & Thiam A., 2013, Contribution à l'étude du peuplement de Borassus akeassii dans la

Réserve de Biosphère de Samba Dia (Sénégal) . *Institut des Sciences de l'Environnement*, **11.**

34. Sylla L., 2012, *Dégradation des ressources naturelles dans l'arrondissement de Sabadola.* Mémoire de master II, Ressources, Environnement et Développement/UCAD, 124 p.

35. Tendeng P.S., 2003, *La Réserve de Biosphère de Samba Dia : intérêt pour les populations environnantes et évolution du peuplement de rôniers*. Mémoire de DEA, Département de géographie, Université C. A. Diop de Dakar, 64 p.

36. Thiaw D., 1995, *Essai d'appréciation des valeurs affectées à l'espace et aux ressources naturelles du Niokolo Koba.* Mémoire de Maîtrise, Faculté des Lettres et des Sciences Humaines, UCAD, 176

37. Yameogo J., Samandoulgou Y. & Belem M., 2016, Le rônier (*Borassus akeassiiB.O.G.*) dans les parcs agroforestiers à Kokologho, Sakoinsé et Ramongo dans la province du Boulkiemdé, Centre-ouest du Burkina Faso. *Journal of Applied Biosciences.* **100**, 9557-9566.

38. Zoungrana B.J.B., Conrad C., Thiel M., Amekudzi L. K. & Dapola Da E., 2018, MODIS NDVI trends and fractional land cover change for improved assessments of vegetation degradation in Burkina Faso, West Africa. *Journal of Arid Environments,* **153**, 66–75.

PDF généré automatiquement le 2024-09-18 12:35:27
Url de l'article : https://popups.uliege.be/2295-8010/index.php?id=2210