

Journal Homepage: - www.journalijar.com

INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH (IJAR)

Article DOI:10.21474/IJAR01/22074

DOI URL: <http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/22074>

RESEARCH ARTICLE

ETUDE DENDROMETRIQUE, ECOLOGIQUE ET STRUCTURALE DES ESSENCES FORESTIERES DANS LA RESERVE PARTIELLE DE FAUNE DE DOSSO (RPFD)

Hamani Noma Abdoul-Latif, Adamou Ibrahim Maman Laouali, Aboubacar Adamou Kolafane, Younfa Abdou Mourtala, Djibo Ide Abdoul Rachid, Bourahima Kimba Saharatou, Maman Moutari Danjouma Roumanatou, Inoussa Maman Maarouhi and Tanimoune Arzika

1. Laboratoire Garba Mounkaila, Université Abdou Moumouni de Niamey, Faculté des Sciences et Techniques, Département de Biologie, BP 1066 Niamey, Niger.

Manuscript Info

Manuscript History

Received: 21 August 2025

Final Accepted: 23 September 2025

Published: October 2025

Key words:-

Dosso Partial Wildlife Reserve, Tiger bush, Demographic structure

Abstract

Against a background of increasing deforestation, the present study in the Dosso Partial Wildlife Reserve aims to contribute to the sustainable management of the reserve's forest resources. The study of the floristic diversity and demographic structure of the woody stand was approached using the transect method. Systematic sampling enabled 207 inventory plots to be set up in the various occupancy units. These plots were 2500 m² in the agrosystems and 1500 m² in the tiger bush. Within each plot, dendrometric surveys were carried out and regeneration counted in 25 m² plots. A total of 77 species were recorded, divided into 59 genera in 28 families. This flora is dominated by Fabaceae (25.98%), followed by Combretaceae (10.39%). A significant difference was observed between the average diameter, average height, and average crown height in the different occupancy units. The tiger bush is the most covered, with a 27.19% cover rate, while the fields have the highest regeneration rate (52.25%) and basal area (24.8 m²/ha). Fields record the highest diversity (4.47 bits) and equitability (0.75). Analysis of beta diversity reveals floristic similarity between the different units (IS > 0.50). From the IVI analysis, a combretization pattern emerges in the tiger bush, while the field-fallow complex is dominated by large-diameter, giant-growing species. The inverted "J" shape of the stand's diameter and height class distribution reflects a better representation of younger individuals compared with older ones. This characterization could serve as a tool for drawing up a sustainable phytodiversity management plan for the RPFD.

"© 2025 by the Author(s). Published by IJAR under CC BY 4.0. Unrestricted use allowed with credit to the author."

Introduction:-

La FAO (2016) soulignait que la majorité des trente-trois (33) pays, dans le monde, ayant connu, entre 2000 et 2010, une perte nette d'espace forestiers et un gain net d'espaces agricoles se trouvaient en Afrique. Ce phénomène n'épargne pas la zone soudainement de l'Afrique de l'Ouest qui fait face, ce dernier temps à une modification des

Corresponding Author:- Hamani Noma Abdoul-Latif

Address:-Laboratoire Garba Mounkaila, Université Abdou Moumouni de Niamey, Faculté des Sciences et Techniques, Département de Biologie, BP 1066 Niamey, Niger.

différents ensembles écologiques et des formations végétales. En effet, la déforestation qui est à la base de cette modification entraîne une grande perte de la biodiversité et des services écosystémiques, avec des répercussions sociales et économiques énormes (Gbedahi et al., 2019). Les principales causes de cette déforestation sont entre autres : l'agriculture extensive, l'exploitation du bois de chauffe et de charbon, le surpâturage, etc. (Soulama et al., 2015; Gbedahi et al., 2019). À l'instar des autres pays du Sahel, au Niger, l'exploitation des produits forestiers (ligneux et non ligneux) joue un rôle fondamental dans la satisfaction des besoins de base des communautés locales (Ali et al., 2014) et cette exploitation est prioritairement destinée à accroître les revenus des populations, mais sans souci d'une gestion durable (Laouali et al., 2016). Ceci expose d'ailleurs ces ressources à une pression anthropique sévère réduisant leur potentiel de régénération naturelle, conduisant ainsi à leur disparition progressive. Pour pallier le problème de la perte de la biodiversité au Niger, l'Etat avec l'appui de ces partenaires financiers ont créé une multitude de réserves dont la Réserve Partielle de Faune de Dosso (RPFD). Cette dernière a pour vocation de servir de zone tampon au Parc National du W du Niger auquel elle est adjacente et regorge une importante biodiversité tant animale que végétale. Mais aujourd'hui, une détérioration de cette biodiversité surtout végétale est observée et a pour cause l'exploitation démesurée des terres et la coupe abusive du bois.

Cependant, l'insuffisance des données scientifiques, en particulier sur la structure, l'évolution des paramètres dendrométriques des espèces ligneuses constituent des contraintes qui limitent la mise en valeur des ressources ligneuses et de contribuer à une gestion durable de ces dernières dans la RPFD. Face à toutes ces formes de pressions que subit la biodiversité dans la réserve et soucieux du respect de l'environnement, il est donc impératif que le monde scientifique soit interpellé à divers niveaux. C'est pourquoi cette présente étude a été initiée et a pour objectif de contribuer à une gestion durable des ressources forestières dans la RPFD. Il s'agit spécifiquement de : i) déterminer la composition et la diversité des essences forestières dans la RPFD et ii) d'étudier la structure démographique du peuplement ligneux dans la RPFD.

Méthodologie:-

Zone d'étude:

L'étude a été réalisée dans la Réserve Partielle de Faune de Dosso (RPFD) dans sa composante située dans la Région de Dosso. Elle est située entre les latitudes 12°10' et 12°50' Nord et les longitudes 2°25' et 3°35' Est avec une superficie de 551 480 ha. Elle appartient à la catégorie VI de l'UICN et a pour vocation de servir de zone tampon au Parc National du W auquel elle est adjacente (UICN, 2010). Le couvert végétal est formé d'une mosaïque dynamique de formations naturelles, aux faciès plus ou moins dégradés et en régression continue, insérées au sein d'un complexe agro-pastoral en expansion. Le complexe agricole couvre plus de 70% de la superficie de la réserve et contribue de façon significative au maintien d'une couverture arborée (MCA, 2021). La collecte s'est déroulée dans les localités de Gollé, Sambera, Gaya, Tanda et Falmey couvrant une superficie de 423 422 ha soit 76,77 % de la superficie totale de la RPFD. La figure 1 fait ressortir les terroirs investigués dans chacune des localités.

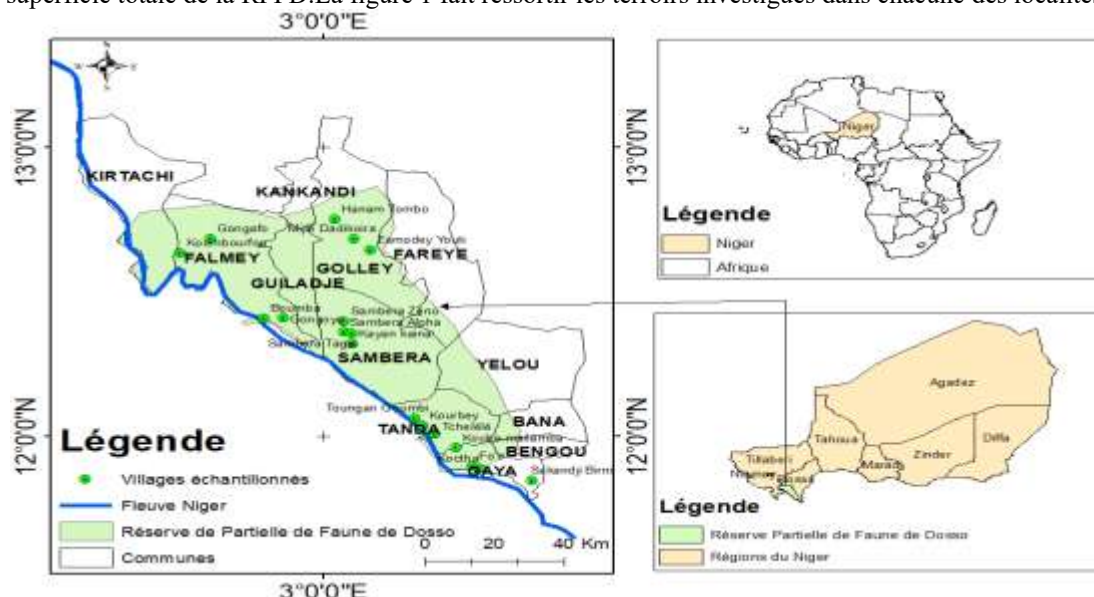


Figure 1 : Localisation des sites d'étude

Echantillonnage:

En premier lieu, un échantillonnage stratifié sur la base des trois unités d'occupation du sol (brousse tigrée, champs et jachère) a été réalisé, mais à la fin c'est un échantillonnage systématique qui a été effectué à travers des transects au niveau de chaque unité. Définitivement 18 terroirs étaient concernés par cette étude (tableau 1). Le choix de ces villages était fait à l'aide des services départementaux et communaux des eaux et forêt, il s'est basé sur l'accessibilité de la zone

Tableau 1 : Répartition des terroirs échantillonnés dans la RPF

Départements	Communes	Terroirs	Nombre de placettes
Dosso	Sambera	Kayan kaina	15
		Sambera alfa	12
		Sambera zeno	16
		Sambera tegui	14
	Gollé	Zamadey youti	16
		Mizindadikoirira	15
		Hanam tombo	15
Sous total			103
Falmey	Falmey	Boumba	7
		Gongueye	15
		Gongafo	16
		Kounbourfou	16
Sous total			54
Gaya	Gaya	Kouka mailamba	13
		Foo	8
		Kotcha	3
		Sakondjibirni	16
	Tanda	Toungagoumbi	1
		Tchelele	6
		Kourbeye	3
Sous total			50
Total			207

Collecte des données:

Les données ont été collectées dans 207 relevés dendrométriques effectués dans la zone.

L'unité d'échantillonnage étant la placette de forme carrée dont le côté mesure 50 m dans les agrosystèmes, soit une superficie de 2500 m² (Soumaila et al., 2023) et de forme rectangulaire (50*30 m soit une superficie de 1500 m²) dans les formations naturelles (la brousse tigrée). Quatre (04) transects longs de 2 km chacun partant de la sortie du village, disposés sur les quatre (04) points cardinaux ont été tracés. Le long de chaque transect, quatre (04) placettes d'inventaires équidistantes de 500 m étaient installées. A l'intérieur de chaque placette un recensement systématique de toutes les espèces ligneuses a été fait. Ainsi pour chaque espèce rencontrée, les paramètres dendrométriques mesurés étaient :

- le diamètre à 20 cm du sol à l'aide d'un pied à coulisse pour tous les arbustes, sujets dont le diamètre est supérieur ou égal à 3 cm et dont la hauteur totale n'atteint pas 7 m;
- le diamètre à hauteur poitrine d'homme (1,30 m) pour les arbres avec un mètre ruban ;
- la hauteur totale de chaque individu dont le diamètre était mesuré à l'aide de tiges graduées ;
- les deux diamètres perpendiculaires du houppier ont été mesurés avec un mètre ruban ;

Le nombre d'individus juvéniles (diamètre inférieur à 3 cm) considérés comme régénération (Mahamane & Saâdou, 2008) ont été dénombrés dans chaque placette au niveau des cinq (05) placeaux de 5 m * 5 m (soit 25 m²). Ces placeaux sont installés sur les quatre (04) angles et au centre de la placette. Les données liées aux facteurs

stationnels ou écologiques à savoir les coordonnées de la placette à l'aide du GPS, la texture du sol, la géomorphologie, les types d'occupation des terres (type de formations végétales, cultures, jachère), ont été relevées.

Traitement et analyse des données:

Les données dendrométriques de toutes les espèces ligneuses ont été saisies dans un tableur Excel puis analysées dans le logiciel R (R Core Team 2015) et Minitab 14.

Analyse des paramètres dendrométriques:

Les paramètres dendrométriques ont été évalués comme suit :

- La densité des arbres, elle est calculée par la formule ci-dessous

$$D = \frac{\text{Nombre total d'arbres de la placette}}{\text{Superficie}} \quad (1)$$

Elle est exprimée en pied / ha (Mahamane & Saâdou, 2008).

- Le diamètre moyen exprimé par la formule ci-après

$$D_m = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i^2} \quad (2)$$

Avec n le nombre d'arbres de la placette et d_i le diamètre (en cm) de l'arbre i.

- La hauteur moyenne est exprimée par la formule suivante

$$H_m = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n H_i^2} \quad (3)$$

Avec n le nombre d'arbres de la placette et H_i la hauteur (en m) de l'arbre i.

- La surface terrière moyenne (G, en m^2/ha)

C'est la somme des surfaces des sections transversales de toutes les tiges mesurées au niveau de la placette, ramenée à l'hectare. Elle est calculée par l'équation suivante

$$G = \frac{\pi}{40000} \sum_{i=1}^n d_i^2 \quad (4)$$

Avec d_i^2 = diamètre (en cm) de l'arbre i de la placette considérée ; S = superficie en ha (Mahamane & Saâdou, 2008).

- Le taux de recouvrement calculé par la formule suivante : $R = \frac{Sh}{Ss} * 100$ (5)

Avec R = le taux de recouvrement exprimé en (%) ; Sh = Surface du houppier = $\pi (D_m/2)^2$; Ss = Surface d'inventaire et D_m = diamètre moyen du houppier = $1/2(D_1 + D_2)$ (Abdourhamane et al., 2013).

- L'analyse de la régénération

Elle était portée sur le calcul de la densité des tiges et le taux de régénération exprimé en pourcentage (%) correspondant à la proportion de jeunes tiges par rapport à la densité de tiges pour les classes de régénération.

Analyses des paramètres écologiques:

- La richesse floristique :

Tous les individus rencontrés lors de l'inventaire ont été regroupés par famille, genre et espèce. La classification utilisée est celle de Angiosperm Phylogeny Group (APG, 2016).

- Coefficient Générique

Ce coefficient permet l'interprétation de la richesse floristique d'une zone donnée. Il s'exprime par l'équation

$$\text{suivante : } C_g = \frac{\text{Nombre de genre}}{\text{Nombre des espèces}} \quad (6)$$

- La diversité spécifique :

Elle était évaluée à partir des indices de diversité de Shannon-Weaver, l'indice d'équitabilité de Pielou et le

Coefficient de Sorensen. Ces indices s'expriment par :

- L'indice de Shannon (H') : $H' = -\sum_{i=1}^s p_i \log_2 p_i$ (7)

Avec $p_i = n_i/N$, abondance relative de l'espèce i dans l'échantillon total auquel appartient l'espèce, N= effectif total des individus, n_i = effectif des individus de l'espèce i (Thiombiano et al., 2016) .

- L'équitabilité de Pielou (E) : $E = \frac{H'}{H_{\max}}$ avec $H_{\max} = \log_2 S$ (8)

Avec S le nombre d'espèces, E varie de 0 à 1 (Thiombiano et al., 2016).

- Coefficient de Sorensen : $IS = \frac{2c}{A+B}$ (9)

Avec A le nombre d'espèces appartenant uniquement au site 1 ; B celui des espèces appartenant uniquement au site 2 et C celui des espèces communes aux deux sites. L'indice varie de 0 à 1 et exprime le degré de similitude entre les deux sites (Habou, 2016).

L'Indice de Valeur d'Importance (IVI):

L'Indice de Valeur d'Importance (IVI) d'une espèce est défini comme les sommes de sa dominance relative, de sa densité relative et de sa fréquence relative qui sont calculées comme suit :

- La dominance relative spécifique (d'une espèce i) :

$$DRE = \frac{\text{Surface terrière de l'espèce } i}{\text{Surface terrière de toutes les espèces}} * 100(10)$$

- La densité relative spécifique (d'une espèce i) :

$$DRF = \frac{\text{Nombre d'individus de l'espèce } i}{\text{Nombre total d'individus par ha}} * 100(11)$$

- La fréquence relative spécifique (d'une espèce i) :

$$FRE = \frac{\text{Fréquence de l'espèce } i}{\text{Somme de toutes les fréquences}} * 100(12)$$

$$IVI = \text{densité relative} + \text{dominance relative} + \text{fréquence relative} (13)$$

Théoriquement la dominance relative, la densité relative, la fréquence relative et la diversité relative varient de 0 à 100 % tandis que l'IVI des espèces varie de 0 à 300 % (Thiombiano et al., 2016).

Analyse de la structure démographique:

L'analyse de la structure démographique des ligneux a été effectuée à travers des histogrammes de distribution de fréquences relatives calculées par classe de diamètre et de hauteur. Ainsi les individus de diamètre supérieur à 3 cm ont été répartis en cinq (05) classes dans la brousse tigrée, les jachères et dans les champs avec une amplitude de 20 cm. Cette classification s'est basée sur la variation des diamètres observés sur les arbres dans les différentes unités d'occupations. De même cinq (05) classes de hauteur étaient retenues dans la brousse tigrée, les champs et les jachères avec une amplitude de 3m. Ce choix de classe de hauteur est fonction des différences observées sur la hauteur des arbres présents dans les unités investiguées. En outre, pour mieux caractériser la variabilité des formes des structures observées et de rendre possible les comparaisons entre structures, un ajustement à la distribution théorique de Weibull basée sur la méthode du maximum de vraisemblance était appliquée (Huschet al., 2003) cité par (Morou, 2010) avec le logiciel MINI-TAB14.1. Elle se fonde sur la fonction de densité de probabilité de la distribution de Weibull définie par :

$$f(x) = \frac{c}{b} \left(\frac{x-a}{b} \right)^{c-1} \exp \left[- \left(\frac{x-a}{b} \right)^c \right] (14)$$

Où x : est le diamètre ou la hauteur des arbres ; f(x) : sa valeur de densité de probabilité ; a : est le paramètre de position ; b : est le paramètre d'échelle ou de taille il est lié à la valeur centrale des diamètres ou des hauteurs des arbres du peuplement considéré et c : est le paramètre de forme lié à la structure observée. En fonction de la valeur de c, la distribution de Weibull peut prendre plusieurs formes. Lorsque c < 1, la distribution est en "J" inversé, caractéristique des peuplements multispécifiques ou inéquiennes ; lorsque c = 1 la distribution est une fonction exponentielle décroissante, caractéristique des populations en extinction. Pour c > 1 la distribution est une fonction unimodale. Si 1 < c < 3,6 la distribution est asymétrique positive, caractéristique des peuplements monospécifiques avec prédominance d'individus jeunes ou de faible diamètre ; lorsque c = 3,6 la distribution est approximativement normale structure normale, caractéristique des peuplements équiennes ou monospécifiques de même cohorte et lorsque c > 3,6 la distribution est asymétrique négative, caractéristique des peuplements monospécifiques à prédominance d'individus âgés (Ali, 2018).

Résultats:-

Diversité ligneuse de la Réserve Partielle de Faune de Dosso (RPFD):

Dans la réserve, l'inventaire floristique des ligneux a été réalisé dans deux cent sept (207) placettes et a permis de recenser soixante-dix-sept (77) espèces appartenant à cinquante-huit (59) genres dans vingt-huit (28) familles (tableau 2).

De l'analyse de ce tableau, il ressort que les Fabaceae sont les plus dominants (25,98 % et 14 genres) suivi des Combretaceae (10,39 % et 4 genres), les Rubiaceae avec (7,79 % et 5 genres) et les Malvaceae (7,79 % et 4 genres).

Tableau 2: Proportions des familles et des genres des espèces recensées dans RPF

Famille	Fréquence	Genre	Fréquence	Espèce
Fabaceae	25,98	Senegalia	3,89	Senegalia erythrocalyx (Brenan) Kyal. & Boatwr
				Senegalia macrostachya (Reichenb. ex DC.) Kyal. & Boatwr.
				Senegalia senegal (L.) Britton, Sci.
		Vachellia	3,89	Vachellia nilotica (L.) P.J.H.Hurter&Mabb.
				Vachellia seyal (Del.) P.J.H.Hurter, Mabb.
				Vachellia sieberiana (DC.) Kyal. & Boatwr.
		Pterocarpus	2,60	Pterocarpus erinaceus Poir.
				Pterocarpus lucensGuill. & Perr.
		Albizia	1,30	Albiziachevalieri Harms
		Bauhinia	1,30	Bauhinia rufescens Lam.
		Senna	1,30	Sennasieberiana DC.
		Daniellia	1,30	Daniellia oliveri (Rolfe) Hutch. & Dalziel
		Detarium	1,30	Detarium microcarpum Guill. & Perr.
		Entada	1,30	Entada africana Guill. & Perr.
		Faidherbia	1,30	Faidherbia albida (Delile) A.Chev.
		Mimosa	1,30	Mimosa invisa Mart. ex Colla
		Parkia	1,30	Parkia biglobosa (Jacq.) R.Br. ex G.Don
		Piliostigma	1,30	Piliostigma reticulatum (DC.) Hochst.
		Prosopis	1,30	Prosopis africana (Guill. & Perr.) Taub.
		Tamarindus	1,30	Tamarindus indica L.
Combretaceae	10,39	Combretum	6,49	Combretum aculeatum Vent.
				Combretum collinum Fresen.
				Combretum glutinosum Perr.
				Combretum micranthum G.Don
				Combretum nigricans Lepr. ex Guill. & Perr.
		Anogeissus	1,30	Guiera senegalensis J.F.Gmel.
		Guiera	1,30	Terminalia avicennioides Guill. & Perr.
		Terminalia	1,30	Anogeissus leiocarpa (DC.) Guill. & Perr.
Rubiaceae	7,79	Gardenia	2,60	Gardenia sokotensis Hutch.
				Gardenia ternstroemia Schumacher & Thonn.
		Crossopteryx	1,30	Crossopteryx febrifuga (G.Don) Benth.
		Feretia	1,30	Feretia apodanthera Delile
		Mitragyna	1,30	Mitragyna inermis (Willd.) Kuntze
Capparaceae	6,49	Boscia	2,60	Boscia angustifolia A.Rich.
				Boscia senegalensis (Pers.) Lam. ex Poir.
		Maerua	2,60	Maerua angolensis DC.
				Maerua crassifolia Forssk.
		Capparis	1,30	Capparis sepiaria L.
Malvaceae	7,79	Grewia	3,90	Grewia bicolor Juss.

				Grewiacissoides Hutch. & Dalz.
				Grewiaflavescens Juss.
		Adansonia	1,30	Adansoniadigitata L.
		Bombax Sterculia	1,30 1,30	Bombaxcostatum Pellegr. & Vuillet Sterculiasetigera Delile
Moraceae	5,19	Ficus	5,19	Ficusdicranostyla Mildbr.
				Ficusplatyphylla Delile
				Ficussycomorus L.
				Ficusthonningii Blume
Euphorbiaceae	5,19	Croton	1,30	Crotongratissimus Burch.
		Flueggea	1,30	Flueggea virosa (Roxb. ex Willd.) Voigt
		Phyllanthus	1,30	Phyllanthus muellerianus (O. Ktze) Exell
		Uapaca	1,30	Uapacatogoensis Pax
Anacardiaceae	3,90	Lannea	2,60	Lannea acida A. Rich.
				Lannea microcarpa Engl. & K. Krause
		Sclerocarya	1,30	Sclerocarya birrea (A. Rich.) Hochst.
Apocynaceae	2,60	Holarrhena	1,30	Holarrhena floribunda (G. Don) Dur. & Schinz
		Strophanthus	1,30	Strophanthus sarmentosus A. DC.
Bignoniaceae	2,60	Newbouldia	1,30	Newbouldia laevis (P. Beauv.) Seem.
		Stereospermum	1,30	Stereospermum kunthianum Cham.
Meliaceae	2,60	Azadirachta	1,30	Azadirachta indica A. Juss.
		Khaya	1,30	Khaya senegalensis (Desr.) A. Juss.
Acanthaceae	1,30	Ozoroa	1,30	Ozoroa insignis Delile
Annonaceae	1,30	Annona	1,30	Annona senegalensis Pers.
Arecaceae	1,30	Hyphaene	1,30	Hyphaene thebaica (L.) Mart.
Asteraceae	1,30	Vernonia	1,30	Vernonia colorata (Willd.) Drake
Celastraceae	1,30	Maytenus	1,30	Maytenus senegalensis (Lam.) Exell
Ebenaceae	1,30	Diospyros	1,30	Diospyros mespiliformis Hochst. ex A. DC.
Loganiaceae	1,30	Strychnos	1,30	Strychnos spinosa Lam.
Olacaceae	1,30	Ximenia	1,30	Ximenia americana L.
Rhamnaceae	1,30	Ziziphus	1,30	Ziziphus mauritiana Lam.
Rosaceae	1,30	Neocarya	1,30	Neocarya macrophylla (Sabine) Prance
Sapotaceae	1,30	Vitellaria	1,30	Vitellaria paradoxa C. F. Gaertn.
Simaroubaceae	1,30	Hannoa	1,30	Hannoa undulata (Guill. & Perr.) Planch.
Ulmaceae	1,30	Celtis	1,30	Celtis toka (Forssk.) Hepper & J. R. I. Wood
Verbenaceae	1,30	Vitex	1,30	Vitex doniana Sweet
Zygophyllaceae	1,30	Balanites	1,30	Balanites aegyptiaca (L.) Delile
Total 28	100,00	59	100,00	77

Analyse des paramètres dendrométriques dans les unités d'occupation:

De l'analyse du tableau 3, il ressort une variation très significative entre les diamètres moyens des différentes unités. Ainsi, il est très important dans les champs ($34,35 \pm 31,31$ cm), tandis qu'il est de $14,71 \pm 17,76$ et $8,07 \pm 9,93$ respectivement dans les jachères et la brousse tigrée. Les grands diamètres rencontrés dans les champs sont liés à la

présence des espèces à port géant alors que la brousse tigrée est dominée par des arbustes justifiant les faibles diamètres. Pour la hauteur moyenne, la différence est très significative également entre les champs et les jachères et entre les champs et la brousse tigrée, elle varie de $6,48 \pm 3,76$ m dans les champs à $3,91 \pm 2,53$ m dans la brousse tigrée. Une différence significative est observée entre la hauteur moyenne observée au niveau de la brousse tigrée et les jachères (tableau 3). Le houppier moyen varie significativement entre les champs et les autres unités d'occupation. Il varie de $6,32 \pm 4,37$ m dans les champs à $3,77 \pm 2,28$ dans la brousse tigrée où il reste faible. La brousse tigrée est la plus couverte avec 27,19 % du taux de recouvrement, tandis que le plus faible taux est enregistré dans les jachères (9,81 %). Les champs enregistrent le plus fort taux de régénération (52,25%) lié aux systèmes culturaux qui laisse place aux rejets dans les champs, suivi des jachères (16,03%). La surface terrière est plus importante dans les champs ($24,81 \text{ m}^2 / \text{ha}$) mais elle reste faible dans les jachères ($3,68 \text{ m}^2 / \text{ha}$).

Tableau 3 : Comparaison des paramètres dendrométriques entre les sites

Paramètres	Brousse tigrée	Champs	Jachère	P-value
Diamètre moyen (cm)	$8,07 \pm 9,93^c$	$34,35 \pm 31,31^a$	$14,71 \pm 17,76^b$	2,2e-16 ***
Hauteur moyenne (m)	$3,91 \pm 2,53^b$	$6,48 \pm 3,76^a$	$4,11 \pm 3,07^b$	2,2e-16 ***
Houppier moyen (m)	$3,77 \pm 2,28^b$	$6,32 \pm 4,37^a$	$4,05 \pm 3,23^b$	2,2e-16 ***
Taux de recouvrement (%)	27,19	12,39	9,81	--
Taux de régénération (%)	13,60	52,25	16,03	--
Surface terrière (m^2/ha)	9,80	24,81	3,68	--

La densité théorique des arbres dans la réserve varie en fonction des unités d'occupations (figure 2). Elle est de 564,22 tiges à l'hectare dans la brousse tigrée où on rencontre des espèces multicaules. Elle varie de 95,76 pieds/ha dans les jachères à 38,60 pieds/ha au niveau des champs.

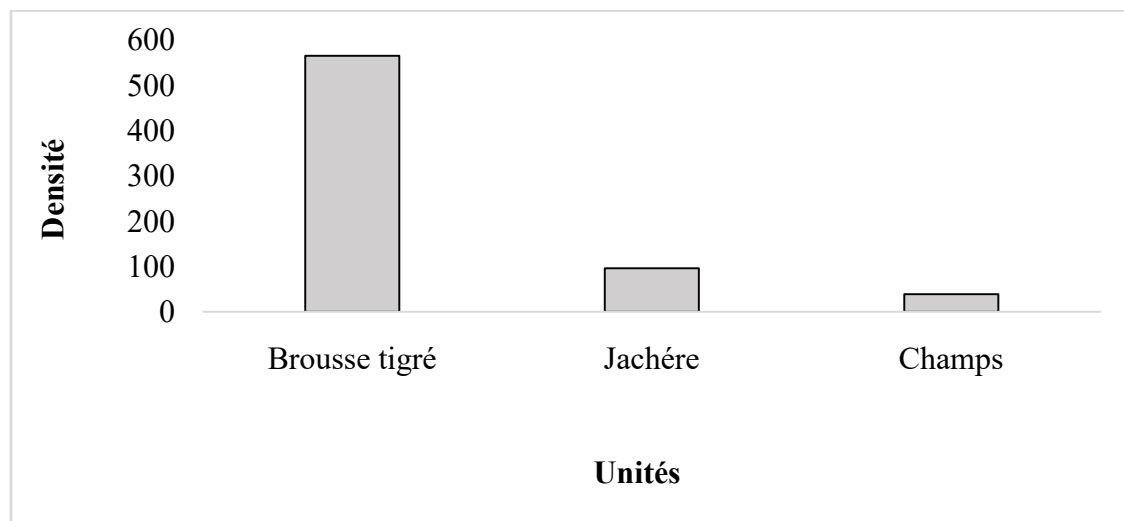


Figure 2 : Densité théoriques dans les unités d'occupation de la RPDF

Analyse des paramètres écologiques dans les unités d'occupation:

La flore ligneuse de la réserve est particulièrement riche (77 espèces). En fonction des unités, cette flore est très riche dans les champs (62 espèces), mais moyenne dans la brousse tigrée et les jachères avec 37 espèces chacune. La diversité alpha de la réserve est élevée (4,3 bits), à l'échelle des unités, elle est plus élevée dans les champs (4,47 bits) mais reste moyenne et varie de 3,76 bits dans les jachères à 3,11 bits dans la brousse tigrée. L'équitabilité de Pielou est moyenne dans toutes les unités d'occupation, avec des valeurs comprises entre 0,6 et 0,75. Globalement dans la réserve l'équitabilité est de 0,7 (tableau 4).

Tableau 4 : Valeurs des indices écologiques par unité et pour toute la Réserve

Paramètres	Brousse tigrée	Champs	Jachère	RPDF
Richesse spécifique (S)	37	62	37	77
Indice de Shannon (bits) H'	3,11	4,47	3,76	4,30

Diversité maximale Hmax (bits)	5,21	5,95	5,21	6,13
Equitabilité de Pielou E	0,60	0,75	0,72	0,70
Nombre de relevé	30,00	143	34,00	207,00

La diversité bêta (ou turnover) a été évaluée à travers l'indice de similarité de Sørensen au seuil de 50%. Le tableau 5 donne les résultats de l'indice calculé entre les différentes unités d'occupation. L'analyse de ce tableau montre l'existence d'une moyenne similarité floristique entre ces unités (coefficient > 0,50). Cette similarité floristique montre que la brousse tigrée est très proche des champs de même que les champs sont trop proches des jachères.

Tableau 5 : Diversité Bêta entre les unités d'occupation

Unités d'occupation	Brousse tigré	Champs	Jachère
Brousse tigré	1		
Champs	0,61	1	
Jachère	0,59	0,63	1

Analyse des Indice de Valeur d'Importance(IVI) par unité d'occupation:

L'appréciation de la place qu'occupe chaque espèce par rapport à l'ensemble des espèces est faite à travers l'Indice de Valeur d'Importance (IVI). Ainsi *C. micranthum*, *C. nigricans*, *G. senegalensis*, *B. costatum* et *P. africana* sont les espèces présentant les IVI les plus élevés dans la brousse tigrée. Ces cinq (05) espèces cumulent à elles seules 226,69 des IVI des 37 espèces que compte cette unité. *M. angolensis* et *B. rufescens* présentent les IVI les plus faibles dans la brousse tigrée (tableau 6).

Tableau 6 : Indice de Valeur d'Importance des espèces dans la brousse tigrée

Espèces	Familles	FR (%)	DR (%)	STR (%)	IVI (%)
Combretum micranthum	Combretaceae	35,04	50,41	6,07	91,53
Combretum nigricans	Combretaceae	23,50	19,08	12,69	55,28
Guiera senegalensis	Combretaceae	14,74	13,60	2,10	30,44
Bombax costatum	Malvaceae	3,10	1,14	23,43	27,67
Prosopis africana	Fabaceae	1,18	0,43	20,16	21,77
Combretum glutinosum	Combretaceae	3,53	2,64	3,63	9,80
Parkia biglobosa	Fabaceae	0,11	0,04	5,64	5,78
Mitragynainermis	Rubiaceae	0,75	0,35	3,85	4,95
Bosciaangustifolia	Capparaceae	2,35	1,54	0,78	4,67
Senegalia macrostachya	Fabaceae	1,92	2,01	0,71	4,65
Piliostigma reticulatum	Fabaceae	1,18	0,83	1,79	3,80
Senna sieberiana	Fabaceae	1,28	0,59	1,74	3,61
Terminalia avicennioides	Combretaceae	0,11	0,04	3,24	3,39
Boscia senegalensis	Capparaceae	1,28	1,18	0,48	2,95
Sterculia setigera	Malvaceae	0,53	0,20	2,15	2,88
Lanneamicrocarpa	Anacardiaceae	0,53	0,20	2,06	2,79
Grewia bicolor	Malvaceae	1,50	1,14	0,14	2,78
Lanneaacidia	Anacardiaceae	0,43	0,16	2,10	2,69
Detarium microcarpum	Fabaceae	0,85	0,32	1,22	2,39
Gardenia sokotensis	Rubiaceae	1,28	0,95	0,13	2,36
Diospyros mespiliformis	Ebenaceae	0,11	0,04	2,17	2,32
Crossopteryx febrifuga	Rubiaceae	0,75	0,55	0,38	1,68
Combretum collinum	Combretaceae	0,75	0,47	0,45	1,67
Croton gratissimus	Euphorbiaceae	0,53	0,32	0,11	0,96
Vachellia nilotica	Fabaceae	0,43	0,16	0,31	0,89
Balanites aegyptiaca	Zygophyllaceae	0,21	0,08	0,55	0,85
Uapacatogoensis	Euphorbiaceae	0,11	0,04	0,67	0,82
Maerua crassifolia	Capparaceae	0,21	0,08	0,44	0,73
Senegalia erythrocalyx	Fabaceae	0,21	0,47	0,03	0,71
Hannoaundulata	Simaroubaceae	0,11	0,04	0,43	0,58

Vachellia seyal	Fabaceae	0,21	0,16	0,16	0,53
Ximenia americana	Olacaceae	0,32	0,16	0,03	0,51
Grewia flavescens	Malvaceae	0,21	0,24	0,03	0,48
Ozoroainsignis	Acanthaceae	0,21	0,16	0,02	0,39
Strophanthussarmentosus	Apocynaceae	0,21	0,08	0,01	0,31
Maerua angolensis	Capparaceae	0,11	0,08	0,01	0,19
Bauhinia rufescens	Fabaceae	0,11	0,04	0,03	0,17

Du tableau 7, il ressort que les champs sont dominés par *B. aegyptiaca* (44,28 %) suivi de *P. reticulatum* (36,54 %) ; *G. senegalensis* (29,92 %), *A. digitata* (16,22 %) et *V. paradoxa* (16,19 %). Ces cinq (05) espèces totalisent 143,15 des IVI des 62 espèces que comptent les champs. Des faibles valeurs sont enregistrées chez *M. invisa*, *M. senegalensis*, *V. sieberiana*, *C. gratissimus* et *B. rufescens* avec 0,18 % chacune.

Tableau 7 : Indice de Valeur d'Importance des espèces dans les champs

Espèces	Familles	FR (%)	DR (%)	STR (%)	IVI (%)
Balanites aegyptiaca	Zygophyllaceae	6,12	4,87	33,29	44,28
Piliostigma reticulatum	Fabaceae	14,66	15,42	6,46	36,54
Guiera senegalensis	Combretaceae	11,39	17,53	1,00	29,92
Adansonia digitata	Malvaceae	2,00	1,60	12,62	16,22
Vitellaria paradoxa	Sapotaceae	5,59	3,85	6,75	16,19
Combretum nigricans	Combretaceae	6,75	6,98	0,61	14,34
Combretum glutinosum	Combretaceae	6,43	5,24	1,97	13,64
Combretum micranthum	Combretaceae	3,59	8,44	0,03	12,05
Bombax costatum	Malvaceae	4,11	2,84	4,89	11,84
Daniellia oliveri	Fabaceae	2,53	2,04	4,71	9,28
Sclerocaryabirrea	Anacardiaceae	3,90	2,69	2,20	8,80
Vitex doniana	Verbenaceae	2,32	1,96	3,55	7,83
Azadirachta indica	Meliaceae	1,79	1,60	3,55	6,94
Prosopis africana	Fabaceae	2,22	1,53	2,82	6,56
Tamarindus indica	Fabaceae	2,00	1,38	1,92	5,31
Diospyros mespiliformis	Ebenaceae	2,11	1,45	1,42	4,98
Neocarya macrophylla	Rosaceae	1,90	1,67	1,11	4,68
Vachellia seyal	Fabaceae	1,79	2,04	0,26	4,09
Lannea acida	Anacardiaceae	1,48	1,16	1,38	4,02
Senna sieberiana	Fabaceae	1,79	1,75	0,26	3,80
Ziziphus mauritiana	Rhamnaceae	1,16	1,24	0,28	2,68
Mitragynainermis	Rubiaceae	0,95	0,65	1,02	2,62
Boscia senegalensis	Capparaceae	1,16	1,38	0,02	2,56
Terminalia avicennioides	Combretaceae	0,95	0,65	0,62	2,22
Boscia angustifolia	Capparaceae	1,05	1,02	0,11	2,18
Acacia nilotica	Fabaceae	1,16	0,87	0,13	2,16
Faidherbia albida	Fabaceae	0,74	0,51	0,82	2,07
Ficus thonningii	Moraceae	0,42	0,29	1,31	2,02
Senegalia macrostachya	Fabaceae	0,84	0,65	0,18	1,68
Ficus platyphylla	Moraceae	0,42	0,29	0,79	1,51
Parkia biglobosa	Fabaceae	0,53	0,36	0,53	1,42
Combretum collinum	Combretaceae	0,42	0,65	0,00	1,08
Lannea microcarpa	Anacardiaceae	0,53	0,36	0,11	1,00
Gardenia ternifolia	Rubiaceae	0,42	0,51	0,06	0,99
Sarcocephalus latifolius	Rubiaceae	0,32	0,58	0,03	0,93
Anogeissus leiocarpa	Combretaceae	0,32	0,22	0,39	0,93
Detarium microcarpum	Fabaceae	0,32	0,22	0,23	0,77
Ficus sycomorus	Moraceae	0,11	0,07	0,55	0,72
Albizia chevalieri	Fabaceae	0,32	0,22	0,17	0,71

Celtistoka	Ulmaceae	0,21	0,15	0,35	0,71
Ficus estranglere	Moraceae	0,11	0,07	0,47	0,65
Ficus dicranostyla	Moraceae	0,11	0,07	0,46	0,64
Pterocarpus erinaceus	Fabaceae	0,21	0,15	0,22	0,58
Senegaliaerythrocalyx	Fabaceae	0,21	0,29	0,00	0,50
Grewiaflavescens	Malvaceae	0,21	0,29	0,00	0,50
Strychnosspinosa	Loganiaceae	0,21	0,29	0,00	0,50
Sterculia setigera	Malvaceae	0,21	0,15	0,13	0,49
Flueggea virosa	Euphorbiaceae	0,21	0,22	0,00	0,43
Gardenia sokotensis	Rubiaceae	0,21	0,22	0,00	0,43
Entada africana	Fabaceae	0,21	0,15	0,04	0,40
Pterocarpus lucens	Fabaceae	0,11	0,22	0,00	0,32
Feretia apodanthera	Rubiaceae	0,11	0,15	0,00	0,25
Annona senegalensis	Annonaceae	0,11	0,15	0,00	0,25
Ozoroainsignis	Acanthaceae	0,11	0,07	0,06	0,24
Phyllanthus muellerianus	Euphorbiaceae	0,11	0,07	0,04	0,22
Khaya senegalensis	Meliaceae	0,11	0,07	0,03	0,21
Crossopteryx febrifuga	Rubiaceae	0,11	0,07	0,02	0,20
Croton gratissimus	Euphorbiaceae	0,11	0,07	0,00	0,18
Bauhinia rufescens	Fabaceae	0,11	0,07	0,00	0,18
Vachellia sieberiana	Fabaceae	0,11	0,07	0,00	0,18
Maytenus senegalensis	Celastraceae	0,11	0,07	0,00	0,18
Mimosa invisa	Fabaceae	0,11	0,07	0,00	0,18

G. senegalensis occupe une place importante à comparer aux autres espèces dans les jachères. Son IVI est de l'ordre de 67,35 %, suivi de B. aegyptiaca (61,02 %), de P. reticulatum (29,44 %), C. nigricans (24,61 %), et de C. micranthum et D. oliveri avec respectivement (15,93 et 15,21 %) des IVI. Ces six (06) espèces totalisent 213,55 % des IVI des 37 espèces que comptent les jachères. Les espèces à faible IVI sont : Strychnosspinosa, Stereospermum kunthianum, Grewia bicolor, Feretia apodanthera et Maerua crassifolia avec chacune 0,38 % (tableau 8).

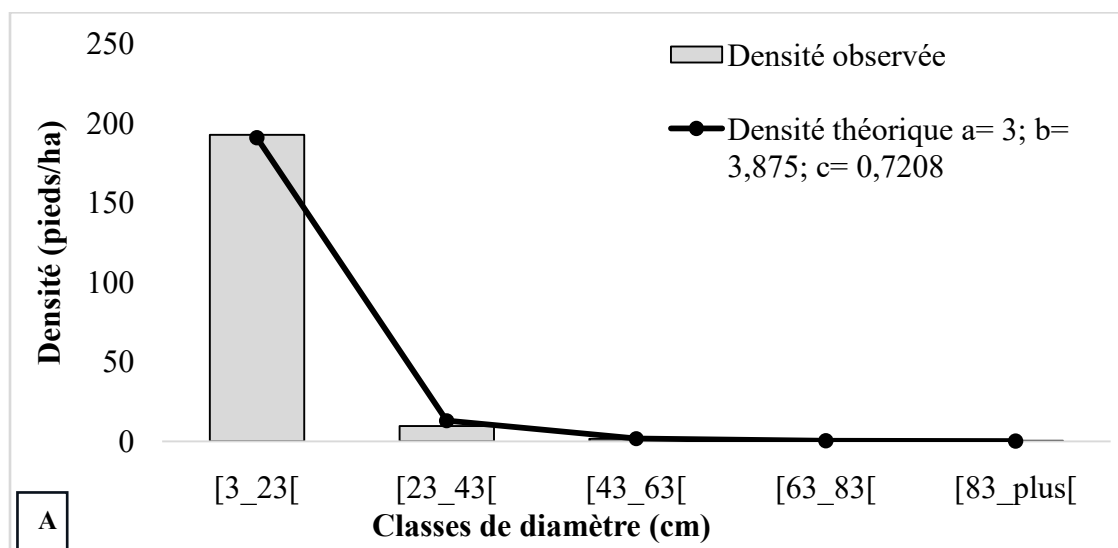
Tableau 8 : Indice de Valeur d'Importance des espèces dans les jachères

Espèces	Familles	FR (%)	DR (%)	STR (%)	IVI (%)
Guiera senegalensis	Combretaceae	29,80	35,75	1,80	67,35
Balanites aegyptiaca	Zygophyllaceae	5,81	2,83	52,39	61,02
Piliostigma reticulatum	Fabaceae	12,12	15,23	2,08	29,44
Combretum micranthum	Combretaceae	8,08	16,34	0,19	24,61
Combretum nigricans	Combretaceae	8,84	5,41	1,68	15,93
Daniellia oliveri	Fabaceae	1,52	0,74	12,96	15,21
Cassia sieberiana	Fabaceae	5,56	5,16	1,62	12,33
Combretum glutinosum	Combretaceae	5,56	2,70	2,56	10,81
Vitellaria paradoxa	Sapotaceae	2,27	1,11	6,61	9,99
Prosopis africana	Fabaceae	2,27	1,11	5,26	8,64
Bombax costatum	Malvaceae	2,02	1,11	3,80	6,93
Sclerocaryabirrea	Anacardiaceae	1,77	0,86	1,99	4,62
Boscia senegalensis	Capparaceae	2,02	2,33	0,02	4,38
Combretum collinum	Combretaceae	1,77	1,47	0,04	3,28
Neocarya macrophylla	Rosaceae	1,26	1,35	0,25	2,86
Lanneaacidia	Anacardiaceae	0,51	0,25	1,81	2,57
Vitex doniana	Verbenaceae	0,25	0,12	1,80	2,18
Strophanthussarmentosus	Apocynaceae	0,76	0,86	0,01	1,63
Azadirachta indica	Meliaceae	1,01	0,49	0,08	1,58
Terminalia avicennioides	Combretaceae	0,76	0,37	0,40	1,52
Gardeniaternifolia	Rubiaceae	0,76	0,37	0,34	1,47
Faidherbia albida	Fabaceae	0,76	0,37	0,29	1,42

Anogeissus leiocarpa	Combretaceae	0,51	0,25	0,48	1,23
Tamarindus indica	Fabaceae	0,25	0,12	0,74	1,12
Acacia seyal	Fabaceae	0,51	0,49	0,05	1,04
Albizia chevalieri	Fabaceae	0,25	0,12	0,52	0,89
Gardenia sokotensis	Rubiaceae	0,51	0,37	0,01	0,88
Acacia macrostachya	Fabaceae	0,25	0,49	0,00	0,75
Detarium microcarpum	Fabaceae	0,25	0,49	0,00	0,75
Vernonia colorata	Asteraceae	0,25	0,49	0,00	0,75
Boscia angustifolia	Capparaceae	0,25	0,12	0,15	0,52
Croton gratissimus	Euphorbiaceae	0,25	0,12	0,05	0,42
Strychnos spinosa	Loganiaceae	0,25	0,12	0,00	0,38
Stereospermum kunthianum	Bignoniaceae	0,25	0,12	0,00	0,38
Grewia bicolor	Malvaceae	0,25	0,12	0,00	0,38
Feretia apodanthera	Rubiaceae	0,25	0,12	0,00	0,38
Maerua crassifolia	Capparaceae	0,25	0,12	0,00	0,38

Structure horizontale du peuplement ligneux dans la RPFD:

La structure en classe de diamètre du peuplement ligneux dans la RPFD est illustrée par la figure 3. De cette figure, les individus dont le diamètre est compris dans la classe [3-23[cm sont les plus représentatifs dans la brousse tigrée et les jachères tandis que dans les champs, les classes [3-23[et [23-43[sont les plus abondantes. Par contre les individus ayant un diamètre supérieur c'est-à-dire compris entre les classes [48-63[cm et plus dans la brousse tigrée et les jachères et ceux supérieurs aux classes [103-123[cm et plus dans les champs sont quasi absents. La distribution horizontale des individus observés dans ces trois (3) unités s'ajuste aux distributions théoriques de Weibull avec le paramètre de forme 'C' qui est inférieur à 1 et prend les valeurs de 0,7208 ; 0,8856 et de 0,6617 respectivement dans la brousse tigrée ; les champs et les jachères. Elle présente une distribution caractéristique des peuplements multi spécifiques avec prédominances des individus jeunes.



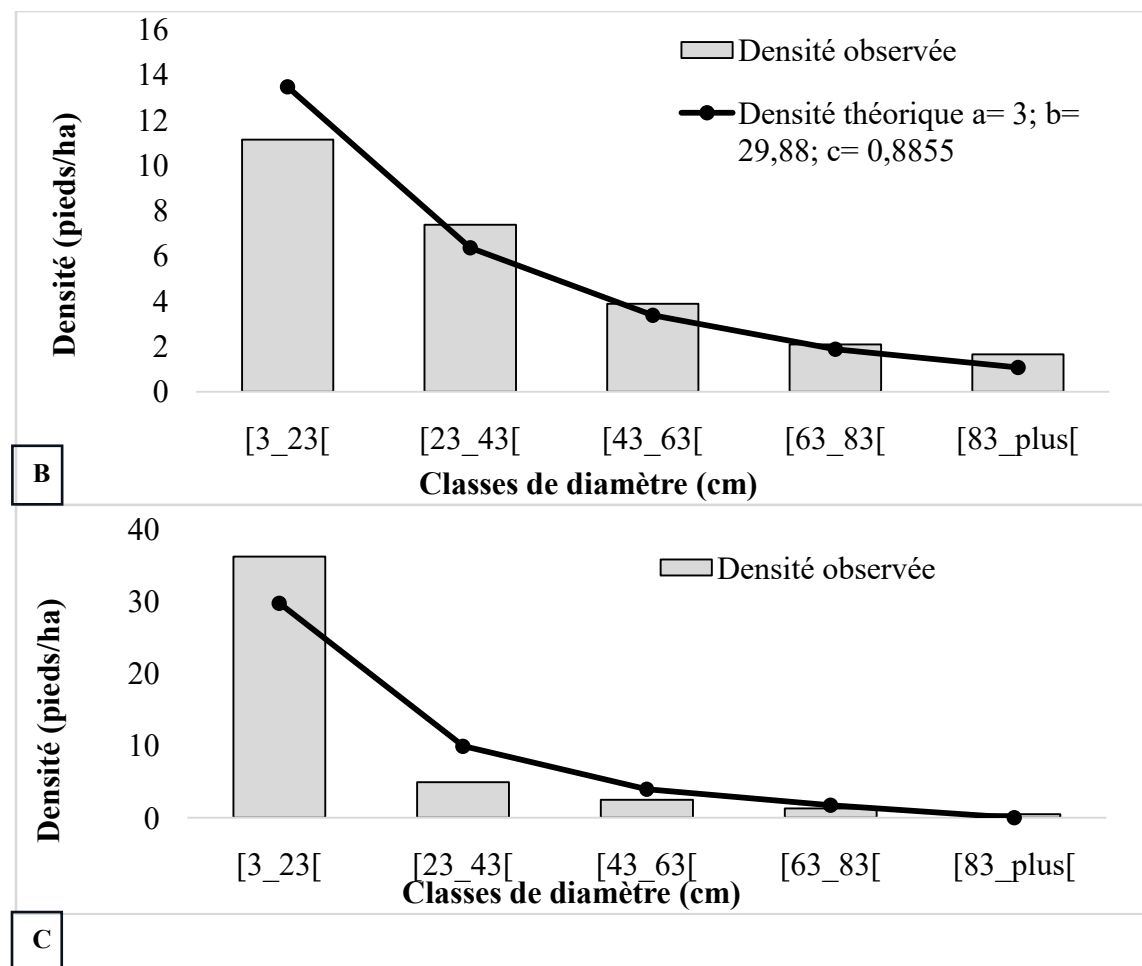
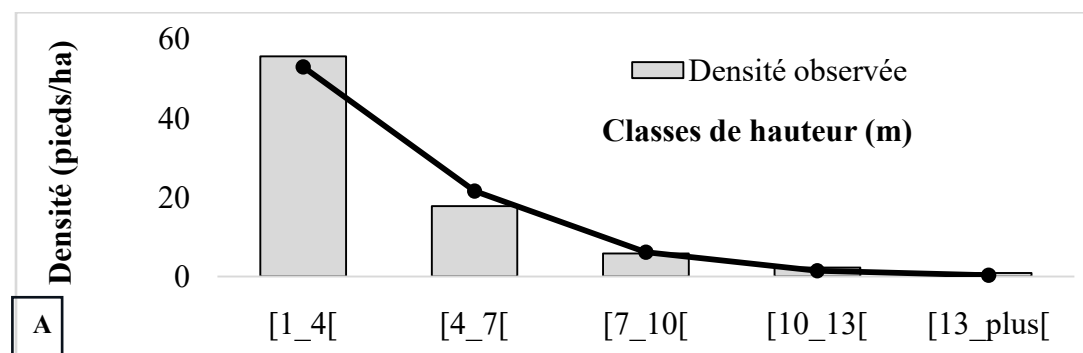


Figure 3 : Structure en classe de diamètre du peuplement ligneux dans les unités de la RPDF : A= Brousse tigrée ; B= Champs et C= Jachère

Structure verticale du peuplement ligneux dans la RPDF:

La figure 4 présente la répartition par classe de hauteur des espèces dans la RPDF. De l'analyse de cette figure, il ressort que les individus compris entre les classes [1-4[et [4-10[m de hauteur sont les plus abondants dans la brousse tigrée et les jachères alors que dans les champs les individus compris entre les classes [1-4[et [10-13[m de hauteur sont les plus représentatifs. Les individus dépassant les 13 m de hauteur sont rares. Cette structure verticale s'ajuste à la distribution théorique de Weibull avec les paramètres de forme 'C' compris entre 1 et 3,6. Ce paramètre est de 1,241 dans la brousse tigrée, 1,370 dans les champs et de 1,134 dans les jachères. Cette structure présente une distribution asymétrique droite, caractéristique des peuplements plurispécifiques où les individus de petite hauteur prédominent. Ce peuplement est en pleine croissance.



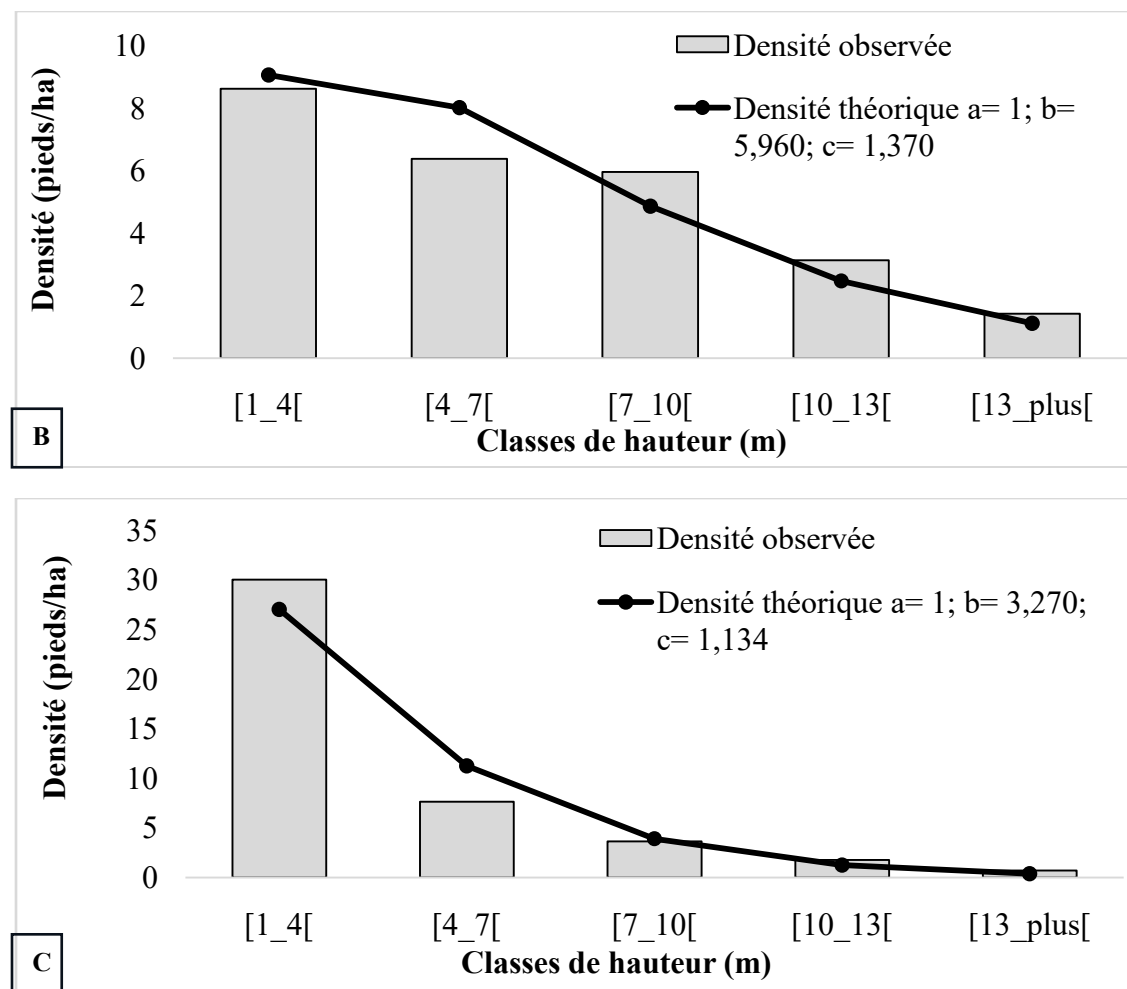


Figure 4 : Structure en classe de hauteur du peuplement ligneux dans les unités de la RPDF : A= Brousse tigrée ; B= Champs et C=Jachère

Discussion:-

Cortège floristique:

La flore ligneuse de la RPDF est particulièrement riche de soixante-dix-sept (77) espèces avec un coefficient générique de 74 %, une valeur confirmant la richesse floristique de la réserve. Ce cortège floristique est supérieur à celui de Inoussa (2011) qui a recensé 59 espèces ligneuses dans les forêts claires du Parc National du W du Niger. Cette différence peut être due à l'étendue de la zone investiguée, aux méthodes utilisées mais surtout à l'hétérogénéité des sites. Selon Bridgewater et al. (2003), une grande diversité floristique est rencontrée dans un habitat hétérogène, ce qui confirme la diversité recensée dans la RPDF car l'inventaire a concerné plusieurs types d'écosystèmes. La flore ligneuse rencontrée dans la réserve est largement inférieure à celle recensée par Ibrahima et al. (2023) dans les forêts classées de Kimbrila et de Kanhasso au Nord- Ouest de la Côte d'Ivoire qui se retrouvent respectivement avec 127 et 104 espèces ligneuses. Cette flore reste inférieure à celle rencontrée par Miabangana, (2020) dans la forêt de la Djoumouna en République du Congo qui se retrouve avec 123 espèces, aux 88 espèces obtenues par Koffi et al. (2023) dans la zone soudanienne de la Côte d'Ivoire et aux 127 espèces recensées par Ouédraogo (2021) au Burkina Faso. Cette supériorité peut être liée aux conditions climatiques qui sont plus favorables dans ces pays, surtout la pluviométrie qui joue un rôle très important dans l'installation des espèces, mais aussi aux actions anthropiques qui peuvent être moindres dans ces pays. Des résultats de cette étude, on retient que le statut d'aire protégée a une influence sur la richesse floristique, car la diversité spécifique de la RPDF est nettement supérieure à celle rencontrée dans les aires non protégées du pays (Abdourhamane et al., 2013; Aboubacar et al., 2018; Kaou et al., 2017; Laouali, 2016) où la déforestation n'est pas contrôlée et entraîne la dégradation des habitats des espèces.

Les espèces ligneuses de la réserve appartiennent principalement à la famille des Fabaceae et des Combretaceae soit 25,64% des 28 familles que compte la réserve. La dominance de ces familles peut être liée à une adaptation des espèces qui les composent aux conditions climatiques de la zone et surtout à leurs modes de dissémination qui sont multiples (animaux, vent etc...). La prédominance de ces deux familles a été observée par Garba et al. (2017) dans la Maggia ; et Dembele et al. (2023) au Burkina Faso. Selon Kangbéni et al. (2014) ces familles sont caractéristiques de la végétation Ouest africaines, ce qui justifie leurs prédominances dans la RPFD.

Paramètres dendrométriques des différentes unités d'occupation dans la RPFD:

L'analyse des paramètres dendrométriques fait ressortir une différence significative entre les différentes unités d'occupation rencontrées dans la réserve. Ainsi, les plus grandes valeurs du diamètre moyen, de la hauteur moyenne, du houppier moyen, du taux de régénération et de la surface terrière sont observées dans les champs et les jachères, tandis que le taux de recouvrement est plus élevé dans la brousse tigrée. Cela pourrait être dû au fait que dans le complexe champ-jachères, les espèces ligneuses sont protégées par les ayants droit pour des raisons de préservation des sols contre les facteurs de dégradation mais aussi pour protéger les cultures des intempéries climatiques ou encore pour leurs importances socio-économiques. Le même constat a été fait par Abdou (2021) dans la même réserve qui conclut que le diamètre moyen et la surface terrière sont plus importants dans le complexe champ-jachère. Il est à noter que dans les champs, les ligneux sont à port géant et leurs usages socio-économiques importants, limitent l'exploitation de leurs bois.

Le fort taux de régénération observé dans les champs est l'œuvre des pratiques culturelles surtout le défrichement et la pratique de la Régénération Naturelle Assistée (RNA). Par contre, le taux de recouvrement est plus élevé dans la brousse tigrée car les espèces les plus rencontrées (*C. micranthum*, *C. nigricans*, *G. senegalensis*) sont abondamment repartis dans cette unité. La densité enregistrée dans le complexe champ-jachère est largement inférieure à celle trouvée par Abdourhamane et al. (2013) dans le complexe des forêts classées de Dan kada Dodo-Dan Gado au Niger. Cette différence pourrait être liée au niveau d'anthropisation de la réserve d'une part et d'autre part liée au fait que dans le complexe champ-jachère la densité des arbres est relativement réduite et qu'à l'exception des individus à port géants ou à forte valeur socio-économique, le reste est défriché au profit des cultures.

Paramètres écologiques des différentes unités d'occupations:

La diversité est élevée dans les champs, mais reste moyenne dans la brousse tigrée et les jachères. Cela se confirme à travers la richesse spécifique qui est plus importante dans les champs (62 espèces). Ces résultats corroborent ceux de Soumaila et al. (2023) dans les agrosystèmes de la commune rurale de Simiri au Niger. Selon Moussa (2016), l'indice de Shannon varie en fonction des types d'occupation et d'utilisation des terres. Cet indice élevé dans les champs pourrait être aussi l'effet des pratiques culturelles telles que la Régénération Naturelle Assistée et la préservation des espèces ligneuses à forte valeur socio-économiques comme l'avait souligner (Zounon et al., 2020). En outre, les valeurs moyennes de l'Équitabilité de Piélou dans toutes les unités variant de 0,6 dans la brousse tigrée à 0,75 dans les champs montrent que le milieu n'est pas sélectif pour les espèces comme l'avait prouvé Florent et al. (2018) dans le centre du Bénin, donc le milieu est relativement stable. Les valeurs observées de l'Équitabilité laissent dire qu'il y a une équirépartition des espèces dans les unités investiguées. Les valeurs de l'indice de diversité Béta confirment l'équirépartition des espèces, car toutes les trois unités d'occupation présentent des espèces communes.

Indices de Valeurs d'Importance (IVI):

Particulièrement trois (3) espèces se dégagent par leurs importances écologiques dans la brousse tigrée. Il s'agit de *C. micranthum*, *C. nigricans* et *G. senegalensis*. Ces espèces ont colonisées cette unité d'occupation conduisant à une combrétisation de la flore, qui est la résultante de la modification de la structure de la végétation originelle. Ces espèces présentent 177,25 % de la valeur totale des IVI et cette dominance est liée surtout à leurs abondances dans la zone. Cette combrétisation pourrait s'expliquer par le fait que les espèces de cette famille s'adaptent facilement aux rudes conditions du milieu, et qu'elles n'apparaissent qu'après modification de la physionomie d'origine d'une végétation donnée. Ce qui laisse dire que la brousse tigrée a perdu l'originalité de sa flore donc elle est dégradée. Les champs et les jachères sont dominés par des espèces constituées par des individus à gros diamètre. Ainsi dans les champs, *B. aegyptiaca*, *P. reticulatum*, *G. senegalensis*, sont les plus écologiquement importants et couvrent 110,74 % des IVI. La dominance de *B. aegyptiaca* est surtout liée à la présence des individus à grands diamètre, tandis que la dominance de *P. reticulatum* et *G. senegalensis* est due à leurs abondances dans les champs. A ces espèces, il faut ajouter *B. costatum* et *D. oliveri* qui présentent des IVI non négligeables. S'agissant des jachères, *G. senegalensis*, *B. aegyptiaca* et *P. reticulatum* présentent à elles seules 157,81 % des IVI. La dominance de *G.*

senegalensis s'expliquerait par l'abondance de cette espèce dans cette unité d'occupation alors que l'importance de *B. aegyptiaca* est surtout liée à l'existence d'individu de grand diamètre dans cet écosystème. La prédominance de ces espèces dans les champs et les jachères serait liée à la protection dont elles jouissent car ce sont des espèces qui jouent un rôle socio-économique important pour les populations d'une part, mais aussi à la pratique de la RNA dont elles sont les espèces cibles d'autre part. Il peut se justifier notamment par leur résistance au manque d'eau et à l'insuffisance des pluies, mais aussi aux fortes températures. Ce même constat a été fait par Koffi et al. (2023) dans la zone de savane soudanienne de la Côte d'Ivoire.

Structures démographiques du peuplement ligneux dans la réserve:

La distribution des arbres par classe de diamètre montre que la structure des peuplements ligneux est similaire dans les différentes unités investiguées de la réserve. Elle présente une forme en « J renversé » ; donc stable avec un potentiel de régénération important. Cette stabilité de la structure s'expliquerait par un phénomène de compensation entre les différentes classes de diamètre. Les classes de diamètre qui manquent chez certaines espèces sont compensées par celles des autres (Adekunle et al. 2013). L'analyse de cette structure révèle une distribution asymétrique positive, caractéristique des peuplements multispécifiques avec prédominance d'individus jeunes, définissant ainsi le caractère arbustif de la réserve. Selon Glélé Kakaï et al. (2016) une telle structure est caractérisée par un peuplement à fort potentiel de régénération, dominé par des espèces arbustives et multicauls. Dans les trois unités d'occupation, il ressort de la répartition des individus en classes de diamètre, une diminution progressive du nombre d'individus lorsque la classe de diamètre augmente.

Cette diminution des individus arborés ou à port géant serait liée au caractère arbustif de la zone, elle peut être aussi liée aux crises écologiques de ces dernières années conduisant à la disparition progressive des individus adultes ou à grands diamètres du peuplement ligneux de la réserve, bloquant ainsi la régénération par graines. Selon Morou (2010), les densités élevées observées dans les classes de faible diamètre assurent l'avenir de la formation naturelle tandis que les faibles densités dans les classes de gros diamètres résultent de la sélection naturelle et sont en fait les semenciers qui assurent la pérennité du peuplement à travers la production de graines. La prédominance des jeunes individus pourrait être aussi liée à la coupe des individus à grand diamètre pour les besoins multiples de la population locale d'une part et d'autre part par les défrichements culturels au cours desquels on assiste à l'abattage systématique des individus à gros diamètre. Cependant l'absence des individus à grands diamètres (adultes) peut briser le rythme de reproduction et entraîne une chute brutale de la capacité de reproduction des espèces par graine comme l'avait énoncé Morou (2010).

La structure du peuplement ligneux de la RPFDP établie suivant les classes de hauteur montre que les classes [1-4[et [4-7[m qui regroupent les individus dont la hauteur est comprise entre 1 et 7 m sont prédominantes. Cette structure présente une distribution asymétrique positive ou asymétrique droite ($1 < c < 3,6$), caractéristique des peuplements multispécifiques avec prédominance relative d'individus de petite taille. Ceci révèle l'importance de la strate arbustive dans la réserve d'une manière générale. Cet état de fait réside dans le fait que, dans la réserve, les espèces les plus abondamment représentées sont les Combretaceae dont la hauteur ne dépasse pas 8 m. Par ailleurs, ces espèces subissent régulièrement des coupes pour des raisons culturelles ou à des fins commerciales (Vendu comme bois énergie ou de service) rendant leurs croissances apicales difficiles. La prédominance des espèces de petite taille peut se justifier aussi par la pratique de la RNA dans les champs se trouvant dans la réserve, une technique qui vise la restauration des terres et la préservation des espèces dans les champs, d'où l'absence d'individus à port géant sauf dans quelques rares cas où on observe la présence des espèces à port géant et à forte valeur socioéconomique comme *Bombax costatum*, *Daniellia oliveri*, *Adonsonia digitata*, *Vitellaria paradoxa*, *Vitex doniana*, *Piliostigma reticulatum* ou encore *Balanites aegyptiaca* qui sont préservées pour leur importance.

Conclusion:-

La présente étude fait ressortir les paramètres dendrométriques, écologiques et structuraux de la végétation ligneuse de la RPFDP. De cette étude, on retient que le statut d'aire protégée a une influence sur la richesse floristique. Cette flore est dominée par des espèces caractéristiques de la végétation ouest africaines notamment des espèces appartenant aux Fabaceae et aux Combretaceae. L'analyse des paramètres dendrométriques fait ressortir une différence significative entre les différentes unités d'occupations rencontrées dans la réserve. Il est à noter que l'indice de Shannon varie en fonction des types d'occupation des terres et qu'il y a une équirépartition des espèces dans les unités investiguées. Il ressort de l'étude des IVI, une combretisation de la brousse tigréelée surtout à la modification de la structure de la végétation originelle de la zone et une dominance des espèces à gros diamètre dans le complexe champs-jachère liée surtout à la protection dont elles jouissent car elles jouent un rôle socio-

économique important pour les populations. L'étude des structures démographiques du peuplement ligneux révèle une faible densité des ligneux adultes brisant ainsi le rythme de reproduction des espèces caractérisant ainsi une dégradation de la végétation de la zone. L'ensemble de ces résultats constituera un outil d'aide à la décision, surtout pour l'élaboration d'un plan d'aménagement et la gestion durable de la biodiversité dans son ensemble et particulièrement la phytodiversité de la Réserve Partielle de Faune de Dosso.

Références:-

1. Abdou, I. K. (2021). Evaluation de la biodiversité et caractérisation de la végétation de la Réserve Partielle de Faune de Dosso. [Thèse de Doctorat en Ecologie végétale et Biodiversité]. Université Abdou Moumouni, 247p.
2. Abdourhamane, H., Morou, B., Rabiou, H., & Mahamane, 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. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 7(June), 1048–1068. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v7i3.13>
3. Aboubacar, K., Douma, S., Mamoudou, B. M., & Seyni, R. S. D. (2018). Structure des populations naturelles de *Neocarya macrophylla* (Sabine) Prance, ligneux d'intérêt alimentaire, dans le Dallol Bosso, Niger. *Bois et Forêts Des Tropiques*, 337(July), 67–78.
4. Adekunle, V. A. J., Olagoke, A. O., & Akindele, S. O. (2013). Tree species diversity and structure of a Nigerian strict Nature Reserve. *Tropical Ecology*, 54(May), 275–289.
5. Ali, A. (2018). Dynamique et rôles socioéconomiques des populations de *Diospyros mespiliformis* Hochst. ex A. Rich au Niger. [Thèse de Doctorat en Biologie et Ecologie végétales]. Université Abdou Moumouni, 161p.
6. APG. (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: In *Botanical Journal of the Linnean Society*. APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 181, 1–20.
7. Bridgewater, S., Pennigton, R. T., Reynel, C., Daza, A., & Pennigton, T. D. (2003). A preliminary floristic and phytogeographic analysis of the woody flora of seasonally dry forest in northern Peru. *Candollea*, 58, 129–148.
8. Dan Guimbo, I., Ali, M., & Ambouta, K. J. M. (2010). Peuplement des parcs à *Neocarya macrophylla* (Sabine) Prance et à *Vitellaria paradoxa* (Gaertn. C.F.) dans le sud-ouest nigérien : diversité, structure et régénération. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 4(5), 1706–1720. <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v4i5.65568>
9. Dembele, B., Gougnimbou, A. P. K., Yameogo, J. T., Ouedraogo, W. O., & Hien, M. (2023). Etude de la phytodiversité ligneuse dans la bande de servitude de la rivière Kou dans la Province du Houet (Burkina Faso). *Journal of Agriculture and Environmental Sciences*, 12(1), 18–30. <https://doi.org/10.15640/jaes.v12n12a3>
10. FAO. (2016). Situation des forêts du monde 2016. Forêts et agriculture : défis et possibilités concernant l'utilisation des terres. In *Forêt et agriculture: défis et possibilités concernant l'utilisation des terres*. <http://www.fao.org/3/a-i5588f.pdf>
11. Florent, E. D., Jacques, B. A., Isidore, V. T., Paul, O. T., & Frida, K. O. (2018). Caractéristiques écologiques de la galerie forestière de la rivière Kossi dans les communes de Dassa-Zoumé et de Glazoué au Centre-Bénin. *European Scientific Journal*, 14(July 2018), 329–346. <https://doi.org/10.19044/esj.2018.v14n21p329>
12. Garba, A., Djima, I. T., Abdou, L., & Mahamane, A. (2017). Caractérisation de la végétation ligneuse du bassin versant de la Maggia dans la commune rurale de Bagaroua (région de Tahoua). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 2(June 2020), 571–584. <https://doi.org/DOI:https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v11i2.4>
13. Gbedahi, O. L. C., Biaou, S. S. H., Mama, A., Gouwakinnou, G. N., & Yorou, N. S. (2019). Dynamic of vegetation cover in Bassila in northern Benin before and after a forest management project. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 13(1), 311–324. <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v13i1.25>
14. Glélé Kakaï, R. L., Bonou, W. N., & Lykke, A. M. (2016). Approche méthodologique de construction et d'interprétation des structures en diamètre des arbres. *Annales Des Sciences Agronomiques*, 20(April), 99–112.
15. Habou, R. (2016). Caractérisation des peuplements naturels de *Pterocarpus erinaceus* Poir. et élaboration de normes de gestion durable au Niger et au Burkina Faso (Afrique de l'Ouest) [Thèse de Doctorat en Biologie et Ecologie végétales]. Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi, 182p
16. Ibrahima, D., Gnahoré, É., & Ouattara, N. D. (2023). Structure, richesse et diversité de la flore ligneuse des forêts classées de Kimbrila et de Kanhasso (Nord-Ouest de la Côte d'Ivoire). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 17(February), 561–573. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v17i2.22>
17. Inoussa, M. M. (2011). Dynamique des forêts claires dans le Parc National de W du Niger. [Thèse de Doctorat en Biologie et Ecologie Végétales]. Université Abdou Moumouni, 93p.
18. Kangbéni, D., Kpérkouma, W., Marra, D., Martial, K., Yao, W., Fousseni, F., Komlan, B., & Koffi, A. (2014).

- Disturbance and Population Structure of Plant Communities in the Wildlife Reserve of Oti-Mandouri in Togo (West Africa). *Annual Research & Review in Biology*, 4(15), 2501–2516.
<https://doi.org/10.9734/arrb/2014/9313>
19. Kaou, K. A. K., Ousmane, L. M., Iro, D. G., Saley, K., Rabiou, H., & Roger, P. (2017). Diversité floristique et structure de la végétation dans la zone dunaire du sud-est du Niger : Cas de Mainé soroa. *Journal of Applied Biosciences*, 1997–5902, 12053–12066. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.4314/jab.v120i1.8>
 20. Koffi, M., Dramane, S., Bernadin, D., & Mamidou, W. K. (2023). Composition floristique et diversité du peuplement ligneux en zone de savane soudanienne de la Côte d'Ivoire. *VertigO - La Revue Électronique En Sciences de l'environnement*, August, 0–11. <https://doi.org/10.4000/vertigo.34794>
 21. Laouali, A. (2016). Importance ethnobotanique, dynamique des peuplements et écologie de *Prosopis africana* (G. et Perr.) Taub. au Niger. Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi, 125p.
 22. Laouali, A., Boubé, M., Tougiani, A., & Ali, M. (2016). Analysis of the Structure and Diversity of *Prosopis africana* (G. et Perr.) Taub. Tree Stands in the Southeastern Niger. *Journal of Plant Studies*, 5(1), 58–67. <https://doi.org/10.5539/jps.v5n1p58>
 23. Mahamane, A., & Saâdou, M. (2008). Méthode d'étude de la flore et de la végétation tropicale. Project SUN-EU. Actes de l'atelier sur l'harmonisation des méthodes.
 24. Mahamane, A., & Saâdou, M. (2008). Méthode d'étude de la flore et de la végétation tropicale. Actes de l'atelier sur l'harmonisation des méthodes, 86p
 25. Miabangana, E. S. (2020). Structure, Composition Et Diversité Floristiques De La Forêt De La Djoumouna (République du Congo). *European Scientific Journal*, 16(12), 179–203. <https://doi.org/10.19044/esj.2020.v16n12p179>
 26. Millennium Challenge Account. (2021). Rapport final du Plan d'Aménagement et de Gestion de la Zone Ramsar Moyen Niger et de la Réserve Partielle de Faune de Dosso (Vol. 2020).
 27. Morou, B. (2010). Impacts de l'occupation des sols sur l'habitat de la girafe au Niger et enjeux pour la sauvegarde du dernier troupeau de girafes de l'Afrique de l'Ouest. [Thèse de Doctorat en Biologie Appliquée]. Université Abdou Moumouni de Niamey, p.198.
 28. Moussa, M. B. (2016). Caractérisation des stades de dégradation des écosystèmes de l'Ouest du Niger et proposition de techniques simples de restauration des stades dégradés. Thèse de Doctorat, Université Abdou Moumouni, Niamey
 29. Ouédraogo, K. (2021). Ecologie et services écosystémiques de *Diospyros mespiliformis* hochst. Ex a. Rich et de *Gardenia erubescens* srapf & hutch. Suivant un gradient climatique au Burkina Faso (Afrique de l'ouest) [Thèse de Doctorat en Botanique et Phytoécologie]. Université Joseph KI-ZERBO, 270.
 30. Soulama, S., Kadeba, A., Nacoulma, B., Traore, S., Bachmann, Y., & Thiombiano, A. (2015). Impact des activités anthropiques sur la dynamique de la végétation de la réserve partielle de faune de Pama et de ses périphéries (sud-est du Burkina Faso) dans un contexte de variabilité climatique. *Journal of Applied Biosciences*, 87(1), 8047. <https://doi.org/10.4314/jab.v87i1.6>
 31. Soumaila, M., Ibrahim, A. K., Soukaradji, B., Boube, M., Ali, M., & Mahamane, S. (2023). Structure et distribution de la population de *Balanites aegyptiaca* (L.) Del. Dans la commune rurale de Simiri (NIGER). *International Journal of Advanced Reserch (IJAR)*, 11(12), 71–81. <https://doi.org/10.21474/IJAR01/17961>
 32. Thiombiano, A., Glèlè Kakaï, R., Bayen, P., Boussim, J. I., & Mahamane, A. (2016). Méthodes et dispositifs d'inventaires forestiers en Afrique de l'Ouest : état des lieux et propositions pour une harmonisation. *Annales Des Sciences Agronomiques*, 20, 15–31.
 33. UICN/PACO. (2010). Parcs et réserves du Niger : évaluation de l'efficacité de la gestion des aires protégées.
 34. Zounon, C. S. F., Abasse, T., Moussa, M., Rabiou, H., Tidjani, D., & Ambouta, J.-M. K. (2020). Perception paysanne sur l'effet de la Régénération Naturelle Assistée (RNA) sur les sols et les rendements des cultures suivant un gradient agro-écologique du Centre-Sud du Niger. *Afrique SCIENCE*, 16(May), 272–283. <http://www.afriquescience.net>