

Potentiel de séquestration du carbone des forêts de la concession d'Eden en République Démocratique du Congo

D.M.Y. MASENS¹, C.I. BALO¹, P. M. MENGA¹, C. BRIKI², G.Y. YAYA³, J-P. K.T.N NGBOLUA¹

(Reçu le 03/04/2025; Accepté le 01/06/2025)

Résumé

L'étude effectuée dans la forêt de la concession d'Eden a abouti à la détermination de surface terrière (G) et à l'estimation de la phytomasse aérienne (AGB) ainsi qu'à la quantité de carbone stocké (TC) par cet écosystème forestier. Elle a concerné essentiellement les arbres ayant un diamètre (dbh) ≥ 10 cm, mesuré à 1,30 m à hauteur de la poitrine. La flore de la concession est composée de 40 espèces réparties en 37 genres et 19 familles dont les Fabaceae, les Meliaceae et les Moraceae sont les familles ayant fournis plus d'espèces en nombre et en pourcentage soient respectivement 25%, 10% et 10% du total des espèces inventoriées. Pour les 40 essences identifiées, elles ont une densité de 470 individus/ha, une surface terrière des arbres (G) de 24,5 m²/ha, une biomasse aérienne totale des arbres (AGB) de 562,5 t/ha et un stock total de carbone (TC) de 281 t/ha. Le présent travail met en évidence le rôle des arbres de classes de dbh ≥ 90 cm dans la production de AGB et de TC, et cela malgré leur petit nombre par rapport aux intermédiaires. Enfin, quatre espèces (*Brachystegia laurentii*, *Petersianthus macrocarpus*, *Celtis tessmanii* et *Milicia excelsa*) ont présenté des valeurs de G, AGB et TC les plus élevées parmi les 40 essences recensées.

Mots clés: Biodiversité, Écosystème forestier, Stockage de carbone, Essences forestières, Conservation

Carbon sequestration potential of the Eden concession forests in Democratic Republic of the Congo

Abstract

The study conducted in the Eden concession forest led to the determination of the basal area (G) and the estimation of the aboveground biomass (AGB), as well as the amount of carbon stored (TC) by this forest ecosystem. It focused primarily on trees with a diameter at breast height (dbh) ≥ 10 cm, measured at 1.30 m above ground. The study identified a total of 40 species distributed across 37 genera and 19 families. The Fabaceae, Meliaceae, and Moraceae families provided the most species in terms of both number and percentage, representing respectively 25%, 10%, and 10% of the total species inventoried. The various values for the 40 identified species are as follows: 470 individuals/ha (Density), 24.5 m²/ha (G), 562.5 t/ha (AGB), and 281 t/ha (TC). This work highlights the role that trees with dbh ≥ 90 cm play in the production of AGB and TC, despite their lower number compared to the intermediate-sized trees. Finally, four species (*Brachystegia laurentii*, *Petersianthus macrocarpus*, *Celtis tessmanii* and *Milicia excelsa*) exhibited the highest values for G, AGB, and TC among the 40 species recorded.

Keywords: Biodiversity, Forest ecosystem, Carbon storage, Forest species, Conservation

INTRODUCTION

Il y a plus quelques décennies, on estimait la superficie globale des forêts tropicales à deux milliards d'hectares au monde, dont 20% se trouvaient dans le bassin du Congo (Greenpeace, 2008). Parallèlement, la forêt de République Démocratique du Congo englobait au moins 100 millions d'hectares, aujourd'hui, ces forêts subissent une déforestation et une dégradation inédites. Cette situation est notamment l'origine du changement climatique constaté actuellement dans le monde entier. En plus de cela, on observe le phénomène «El Nino», qui aggrave également la situation climatique mondiale.

D'après Denman (2007), la destruction systématique des forêts mondiales génère 17,3% d'émissions de gaz à effet de serre (GAS). Cependant, plusieurs auteurs reconnaissent que ces forêts pourraient présenter un potentiel précieux pour réduire les changements climatiques et éventuellement pour instaurer des mesures d'adaptation.

De plus, le GIEC (2003) dans son rapport sur le changement climatique a souligné que «La hausse de la concentration de gaz à effet de serre affecte et affectera négativement le climat mondial». C'est pourquoi il est essentiel d'évaluer les réserves de carbone stockées par les écosystèmes forestiers tropicaux des pays en développement, notamment ceux de la République Démocratique du Congo, qui compte notamment le massif forestier de Kamenga (Concession de la forêt d'Eden).

C'est ainsi, de telles études sont devenues une priorité mondiale dans le contexte de la mise en place du mécanisme REDD+. Hormis quelques recherches menées sur la biomasse aérienne, la surface terrière et le stockage de carbone dans certaines forêts de Kikwit par quelques auteurs (Masens et al., 2024; 2020a,b), la plupart des écosystèmes forestiers de ce secteur n'ont pas encore fait jusqu'à présent l'objet d'études détaillées sur la phytomasse. Il est donc impératif et indispensable de posséder un répertoire d'informations concernant le stockage du carbone par les essences qui caractérisent ces écosystèmes.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Site de l'étude

Le massif forestier d'Eden est une concession privée, située à 35 km à l'Ouest de la ville de Kikwit et à 15 km au nord-ouest de Kwenge (Bivac) sur la route menant vers les villages Kisala et Kamenga (Figure 1). Il occupe une superficie totale de 30 ha. C'est une forêt dont le sous-bois est dominé par les Marantaceae (*Haumania liebrechtiana*, *Megaphrynium macrostachyum*, *Sarcophrynium braunianum*, et ses coordonnées géographiques prises à l'aide d'un GPS de marque Garmin sont: 05°01'21" latitude S, 18°37'22" Longitude E et 484 m d'altitude.

¹ Faculté des Sciences et Technologies, Université de Kinshasa, République Démocratique du Congo

² Faculté des Sciences Agronomiques, Université de Kikwit, République Démocratique du Congo

³ Institut Supérieur Pédagogique de Kikwit, République Démocratique du Congo

Méthodes

Les inventaires floristiques effectués dans ce massif forestier ont été réalisés sur une surface total de 2 ha, subdivisée en dix placettes de 20 m × 100 m (soit, 20 000 m²), sachant que la surface standard pour les inventaires forestiers est de 1 ha (Kidikwadi *et al.*, 2021; Mayanu *et al.*, 2021). Quelques analyses ont été faites dont notamment:

(i) **Analyses structurales** qui décrivent les paramètres, tels que la taille, la forme, et l’organisation spatiale des individus dans l’écosystème. Elles incluent la densité du peuplement qui est définie comme le nombre de tiges d’arbres par unité de surface (Henry, 2001). Elle est calculée suivant la formule:

$$Densité_{(tiges/ha)} = \frac{Nombre\ total\ d'arbres\ échantillonnés}{Surface\ échantillonnée}$$

Le diamètre à hauteur de la poitrine (dhp), qui est mesuré à partir de la circonférence et reflétant la taille des arbres:

$$DHP_{(1,30\ m)} = \frac{C}{\pi}$$

Avec C: circonférence de l’arbre en cm et π: pi = 3,14.

La surface terrière d’un arbre (ST_i) qui est la surface de la section transversale de cet arbre mesuré à hauteur de la poitrine, c’est-à-dire 1,30 m au-dessus du sol (Rondeux, 1993; Gounot, 1969 cités par Menga, 2012). Elle se note:

$$G_i = \frac{\pi(dhp)^2}{4} \times 10.000$$

Où G = surface terrière d’un arbre exprimé en m²/ha, dhp = diamètre à hauteur de poitrine (soit à 1,30 m du sol); π = 3,14 La surface terrière d’un peuplement (ST) est alors représentée par la somme des surfaces terrières de tous les arbres

qui composent ce peuplement. Elle s’exprime en m²/ha:

$$G = \sum_{i=1}^N st_i$$

Où St_i: est la surface terrière de chaque arbre présent dans le peuplement.

(ii) **Analyses écologiques et chorologiques** qui déterminent les types morphologiques, types biologiques, types de dissémination, types foliaires ainsi que les groupes phytogéographiques des espèces ont été mises en évidence par un certain nombre des travaux. Les types morphologiques ont été déterminés à l’aide des travaux de Raunkiaer (1934) telle que repris par Pauwels (2022). Les types biologiques sont inspirés du système de Raunkiaer (1934) et adapté par Lubini (1997) et Habari (2009). Les travaux de Dansereau et Lems (1957), Masens *et al.* (1996) ont permis de déterminer les types de diaspores. Quant aux types de grandeur foliaire, la présente étude s’est inspirée du système proposé par Raunkiaer (1934), et repris par Lubini (1997). Les groupes phytogéographiques définis dans le contexte de l’Afrique centrale par les travaux des chercheurs comme Lejoly *et al.* (1988), Lubini (2001), Oumorou (2003), Ngok (2005), Senterre (2001, 2005), Belesi (2009), Habari (2009) ont fait l’objet de détermination des espèces inventoriées.

(iii) **Phytomasse et carbone séquestré**: c’est pour estimer la biomasse aérienne des arbres. Pour cette étude, nous avons utilisé l’équation allométrique proposée par Fayolle *et al.* (2018), adaptée aux forêts du Bassin central congolais. Cette équation est formulée comme suit:

$$AGBp = \exp[0,046 + 1,156 \log(\rho) + 1,123 \log(dhp) + 0,436 (\log(dhp))^2 - 0,045 (\log(dhp))^3]$$

Où: AGBp: Biomasse aérienne sèche et vivante totale dans le terrain échantillon (Tonnes/ha), ρ: Densité du bois, dhp: Diamètre à hauteur de poitrine (en cm).

Cartographie du territoire de Bulungu incluant la zone d’étude

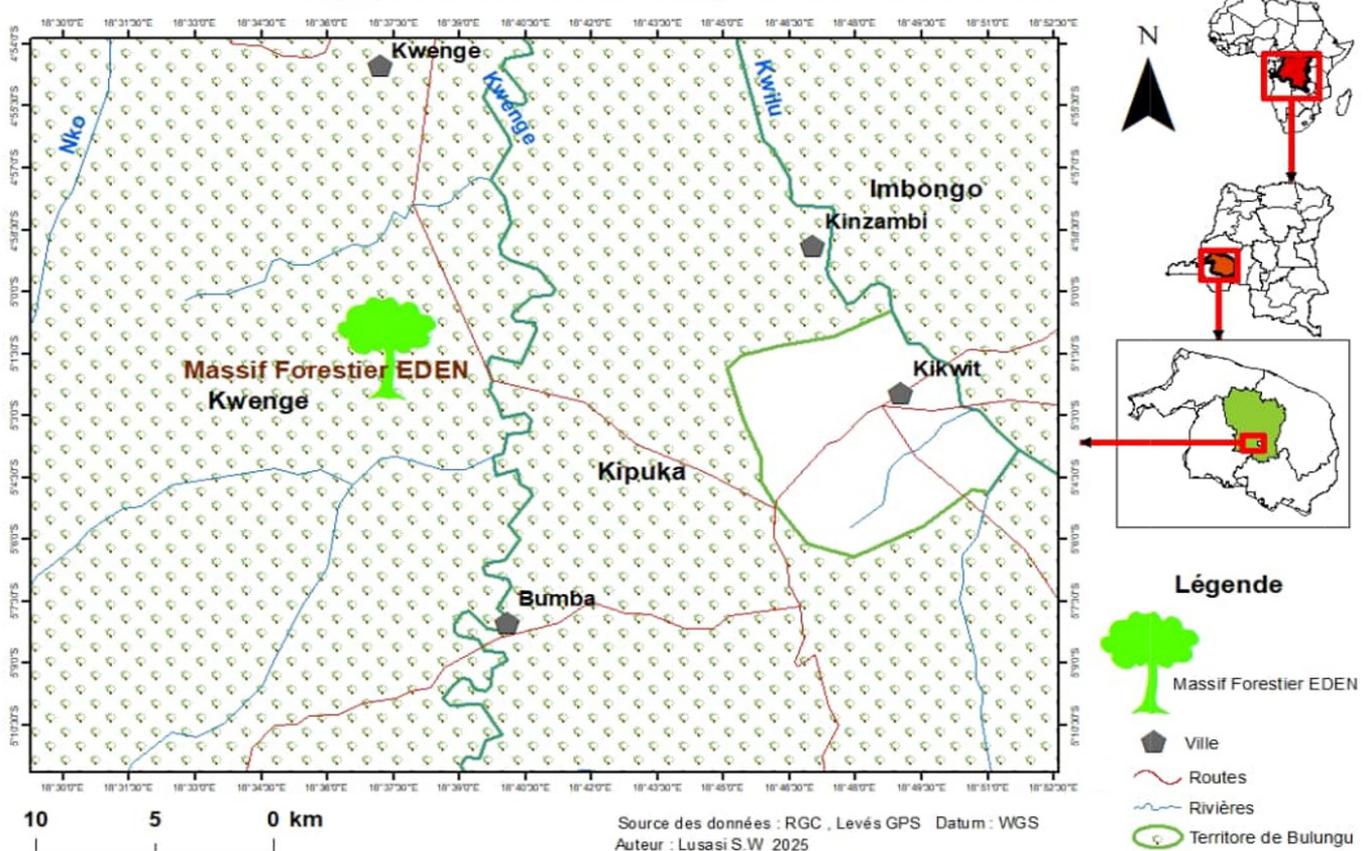


Figure 1: Carte de milieu d’étude

Le stock de carbone total pour les arbres inventoriés est calculé en multipliant la biomasse aérienne totale (AGB) par un facteur de conversion. Selon la convention du GIEC (2006), ce facteur est fixé à 0,47. La formule est alors: $TC = AGB \times 0,47$; Où: TC: Stock total de carbone (Tonnes/ha), AGB: Biomasse aérienne sèche totale (Tonnes/ha).

(iv) **Richesse floristique et diversité spécifique (Rs)**: est le nombre des espèces et (D) est le nombre des familles de la florule déterminée. La diversité spécifique est déterminée par les indices de diversité tels que: Shannon-Weaver H, Equitability J.

(v) **La corrélation de Pearson** a été utilisée entre certains paramètres structuraux étudiés, nombre des individus, la surface occupée et le carbone séquestré dans le périmètre étudié.

RÉSULTATS

Composition floristique

Cette étude a été effectuée dans le massif forestier de la concession d'EDEN, l'inventaire ne concerne que les individus mesurés à 1,30 m de la base dont le diamètre à hauteur de la poitrine est (dbh) ≥ 10 cm. Au total, 940 individus soit 470 ind/ha réparties dans 40 espèces de 37 genres et 19 familles. L'analyse détaillée de la flore étudiée est composée de la famille des *Fabaceae* (9 espèces; 24%), suivie des *Meliaceae* et *Moraceae* (4 espèces; 10%), les *Cannabaceae* et *Sapindaceae* sont représentées avec 3 espèces chacune, soit 7,5%. Les autres familles sont moins représentées par une ou deux espèces. *Terminalia superba* est l'espèce la plus abondante avec 65 ind/ha (13,8%); suivie de *Brachystegia laurentii* avec 55 ind/ha (11,7%); *Celtis tessmannii* avec 40 ind/ha (8,51%); *Petersianthus macrocarpus* (35 ind/ha; 7,45%); *Milicia excelsa* (25 ind/ha; 5,32%), les autres espèces sont faiblement représentées en nombre d'individus (Tableau 1).

Tableau 1: Répartitions des taxons

N°	Familles	Nbre d'espèces	Ab. Relative (%)	Espèces	Effectifs	Ab. Relative (%)
1	Anacardiaceae	1	2,5	<i>Trichoscypha acuminata</i>	5	1,06
2	Annonaceae	2	5,0	<i>Anonidium mannii</i>	5	1,06
				<i>Enanthia chlorantha</i>	10	2,13
3	Asparagaceae	1	2,5	<i>Dracaena congolensis</i>	10	2,13
4	Bignoniaceae	1	2,5	<i>Markhamia tomentosa</i>	10	2,13
5	Burseraceae	1	2,5	<i>Canarium schweinfurthii</i>	10	2,13
6	Cannabaceae	3	7,5	<i>Celtis adolphi-friderici</i>	5	1,06
				<i>Celtis tessmannii</i>	40	8,51
				<i>Celtis zenkeri</i>	10	2,13
7	Chrysobalanaceae	1	2,5	<i>Parinari excelsa</i>	5	1,06
8	Clusiaceae	1	2,5	<i>Garcinia punctata</i>	15	3,19
9	Combretaceae	1	2,5	<i>Terminalia superba</i>	65	13,8
10	Euphorbiaceae	1	2,5	<i>Ricinodendron heudelotii</i>	10	2,13
11	Fabaceae	9	24	<i>Albizia ferruginea</i>	5	1,06
				<i>Berlinia grandiflora</i>	10	2,13
				<i>Brachystegia laurentii</i>	55	11,7
				<i>Fillaeopsis discophora</i>	5	1,06
				<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	5	1,06
				<i>Mildbraedodendron excelsum</i>	15	3,19
				<i>Millettia versicolor</i>	5	1,06
				<i>Pentaclethra macrophylla</i>	5	1,06
				<i>Piptadeniastrum africanum</i>	5	1,06
12	Lecythidaceae	1	2,5	<i>Petersianthus macrocarpus</i>	35	7,45
13	Malvaceae	1	2,5	<i>Sterculia tragacanta</i>	5	1,06
14	Meliaceae	4	10	<i>Carapa procera</i>	10	2,13
				<i>Entandrophragma cylindricum</i>	5	1,06
				<i>Entandrophragma candolei</i>	5	1,06
				<i>Guarea thompsonii</i>	5	1,06
15	Moraceae	4	10	<i>Antiaris toxicaria</i>	5	1,06
				<i>Milicia excelsa</i>	25	5,32
				<i>Morus mesozygia</i>	5	1,06
16	Myristicaceae	2	5,0	<i>Trilepisium madagascariense</i>	5	1,06
				<i>Pycnanthus angolensis</i>	10	2,13
17	Rubiaceae	1	2,5	<i>Staudtia kamerunensis</i>	5	1,06
				<i>Mitragyna stypulosa</i>	5	1,06
18	Sapindaceae	3	7,5	<i>Blighia unijugata</i>	5	1,06
				<i>Blighia welwitschii</i>	10	2,13
				<i>Eriocaelum macrocarpum</i>	10	2,13
19	Sapotaceae	2	5,0	<i>Baillonella toxisperma</i>	5	1,06
				<i>Chrysophyllum lacourtianum</i>	5	1,06
Total général		40	100		470	100

Composition structurale

Le tableau 2 présente les données relatives à la densité et la surface terrière du massif forestier exploré. Il s'avère que dans la florule étudiée, on dénombre 470 individus/ha de diamètre ≥ 10 cm appartenant à 40 espèces, représentant une surface terrière de 24,5 m²/ha.

Richesse spécifique, diversité des familles, Indice de Shannon_H et Equitability_J

Le massif forestier d'Eden montre une richesse spécifique de 40 espèces réparties dans 19 familles dans les parcelles étudiées. Les indices de Shannon_H sont moyens avec des valeurs de 3,48 bits et 2,848 bits; ce qui témoigne qu'il y a moins d'espèces de même genre. Cependant, il y a des familles qui ont plus d'espèces que les autres (Tableau 3). C'est le cas de la famille des Facaceae qui a plus d'espèces, soit 9 espèces alors que Anacardiaceae, Asparagaceae, Bignoniaceae, Burseraceae, etc, une espèce. Les indices d'Equitability_J sont mieux exprimés, car les valeurs sont autour de 1, soient 0,942 bits et 0,967 bits.

Structure diamétrique des individus et la surface terrière des espèces inventoriées

Les espèces inventoriées présentent une structure diamétrique en «S étiré». Cette structure diamétrique traduit le tempérament semi-héliophile et elle est caractéristique d'un bon renouvellement d'effectifs, c'est-à-dire que le nombre des jeunes tiges est suffisamment élevé pour assurer le renouvellement des espèces (Figure 2).

La valeur totale de la surface terrière (G) des troncs des essences dont le dbh mesuré à 1,30 m du sol ≥ 10 cm, montre une moyenne de 24,5 m²/ha. Ces espèces recouvrent des surfaces importantes que les autres, il s'agit de *Brachystegia laurentii* (4,31 m²/ha), *Milicia excelsa* (2,98 m²/ha), *Petersianthus macrocarpus* (2,12 m²/ha), *Celtis tessmannii* (1,59 m²/ha), *Garcinia punctata* (1,11 m²/ha), *Baillonella toxisperma* (0,93 m²/ha), *Fillaeopsis discophora* (0,74 m²/ha), *Entandrophragma cylindricum* (0,72 m²/ha), *Parinari excelsa* (0,66 m²/ha), *Canarium schweinfurtii* (0,67 m²/ha), *Albizia ferruginea*, *Guarea thompsonii* et *Piptadeniastrum africanum* avec chacune 0,62 m²/ha. Les autres espèces étaient moins représentées.

Phytomasse aérienne et carbone séquestré

Au niveau des espèces

La biomasse aérienne (AGB) obtenue pour l'ensemble des essences répertoriées dans la florule étudiée est de 562 t/ha, soit le carbone séquestré (TC) de 281 t/ha. Parmi les espèces inventoriées ayant une phytomasse élevée et séquestrent plus de carbone, on peut citer *Brachystegia laurentii* avec une phytomasse aérienne de 84,6 t/ha et le carbone séquestré de 42,3 t/ha; *Petersianthus macrocarpus* (52,7 t/ha et 26,3 t/ha); *Celtis tessmannii* (51,5 t/ha et 25,7 t/ha); *Milicia excelsa* (50,7 t/ha et 25,3 t/ha); *Garcinia punctata* (28,0 t/ha et 14,0 t/ha); *Terminalia superba* (25,3 t/ha et 12,6 t/ha); *Baillonella toxisperma* (14,5 t/ha et 7,25 t/ha); *Celtis zenkeri* (14,3 t/ha et 7,13 t/ha); *Canarium*

Tableau 2: Diversité, Densité et surface terrière

N° Parcelle	Total/ha	Parcelles										Moy/Parcelle
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
Nombre d'espèces	40	24	21	17	16	20	15	10	12	19	11	16,5 ± 4,60
Densité (arbres/ha)	470	94	125	90	87	112	73	86	104	63	106	94,0 ± 18,4
Surface terrière (m ² /ha)	24,5	4,6	5,79	5,38	4,98	5,60	5,23	3,45	5,50	3,50	4,98	4,90 ± 0,83

Tableau 3: Richesse spécifique et diversité spécifique

Indice	Rs et D	Shannon_H	Equitability_J
Espèces	40	3,476	0,9422
Familles	19	2,848	0,9674

Légende: Rs: Richesse spécifique; D: Richesse des familles

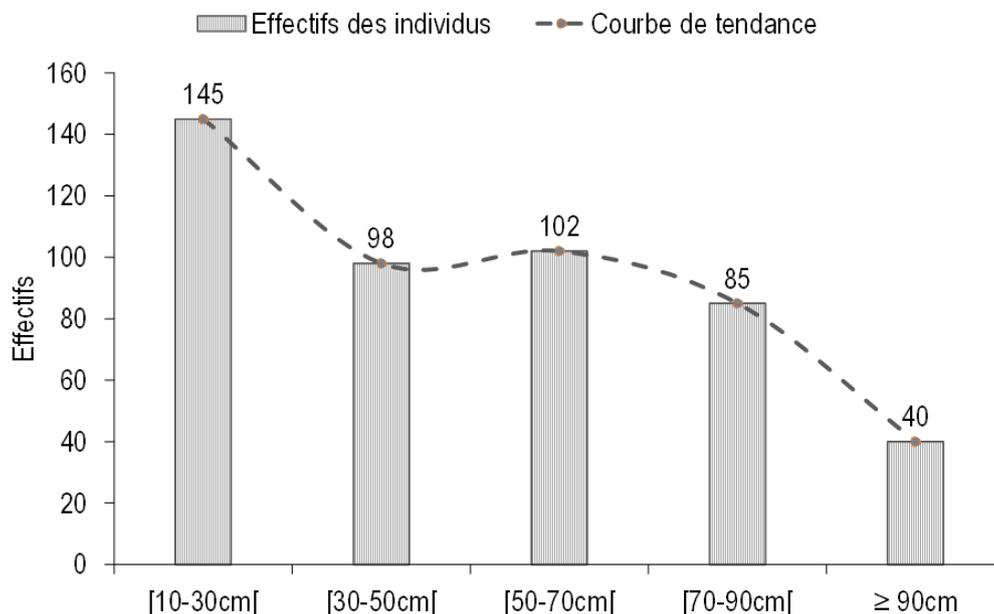


Figure 2: Structure diamétrique des individus inventoriés

schweinfurthii (13,7 t/ha et 6,84 t/ha); *Mildbraedodendron excelsum* (12,3 t/ha et 6,14 t/ha). Les 30 autres espèces séquestrent le carbone inférieur de 6 tonnes/ha (Figure 3).

Au niveau des classes de diamètre

Les moyennes de biomasse aérienne et du carbone séquestré augmentent de manière progressive avec l'augmentation de diamètre, en passant de 2,32 t/ha et 1,16 t/ha pour les arbres de [10-30 cm[à 11,9 t/ha et 5,97 t/ha pour ceux de diamètre ≥ 90 cm (Figure 4). Cette tendance s'explique par la relation exponentielle entre le diamètre des arbres et leur capacité à accumuler la biomasse aérienne et le carbone séquestré. Les grands arbres, grâce à leur taille et leur âge, accumulent davantage de carbone atmosphérique.

Analyses écologiques et chorologiques

Les spectres écologiques bruts soulignent la prédominance des mésophanérophyles (59,0 %); les mégaphanérophyles sont relativement bien représentés avec 33,3 % de l'ensemble des essences répertoriées. Les microphanérophytes constituent le groupe le moins représenté avec 7,69 % de la flore étudiée. Les sarcochores et les mésophylles sont les types de dissémination et foliaires les plus dominants du total des espèces recensées dans cette florule. Quant aux groupes phytogéographiques, les essences faisant partie de l'élément base guinéo-congolais représentent à elles seules 74,4 % du total des espèces recensées. Les Afro-tropicales comptent 10,3% de l'ensemble des taxons inventoriés. Les pantropicales sont rares avec des proportions centésimales les plus faibles, soit 2,26 %.

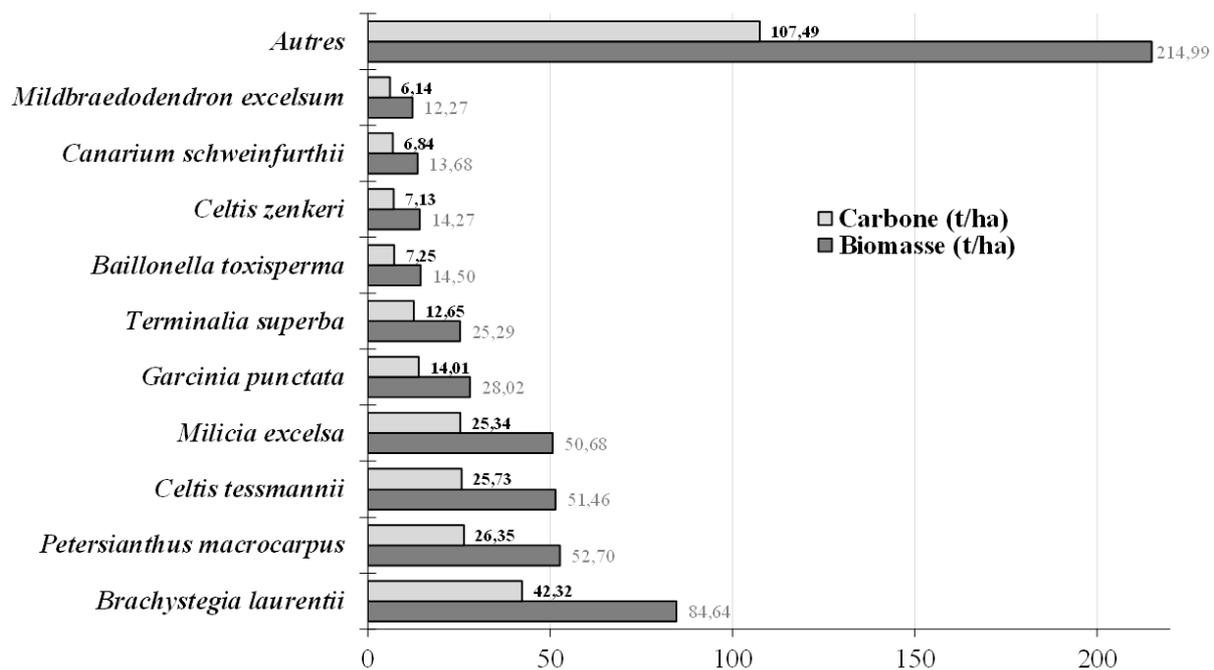


Figure 3: Phytomasse aérienne et carbone séquestré en fonction des espèces

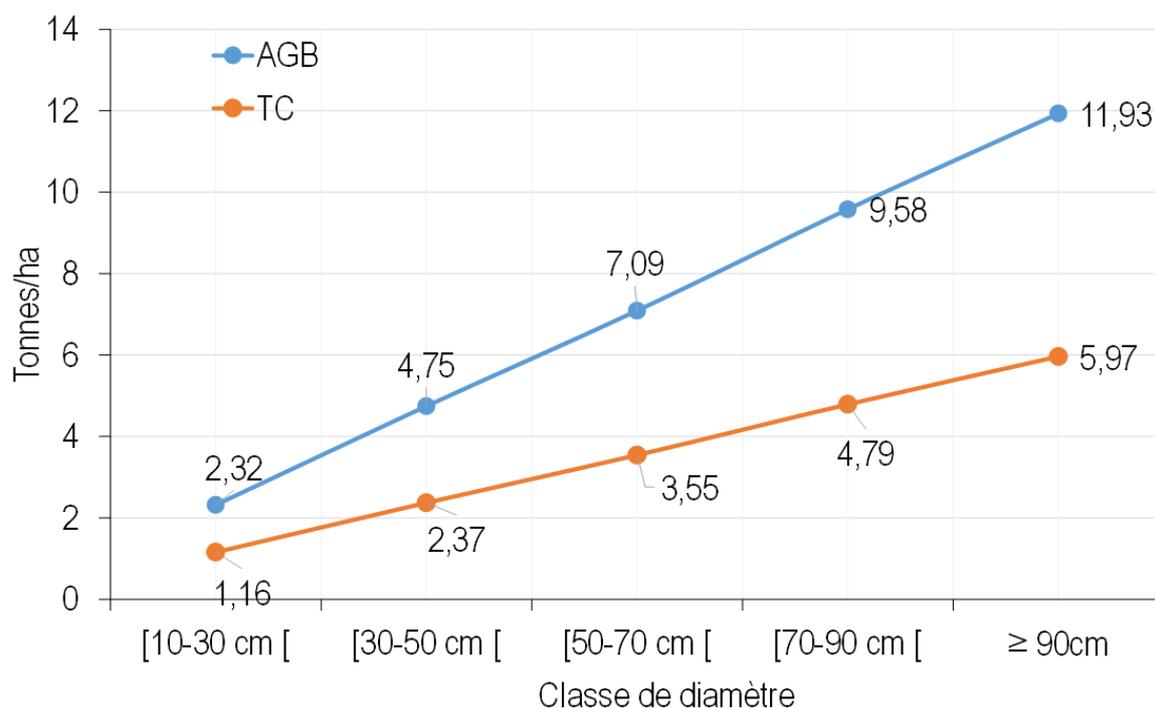


Figure 4: Phytomasse aérienne et carbone séquestré en fonction des classes

Relation entre les individus inventoriés, leur diamètre, surface occupée et carbone séquestré

Pour la corrélation de Pearson, il existe une corrélation positive entre le carbone séquestré et les individus inventoriés ($R^2=0,79$; $p<0,001$) ainsi que le carbone séquestré et la surface occupée des individus ($R^2=0,94$; $p<0,001$). Ce qui indique que les individus inventoriés ayant des gros diamètres et occupant une grande étendue du périmètre inventorié, séquestrent ainsi plus de carbone atmosphérique (Figure 5).

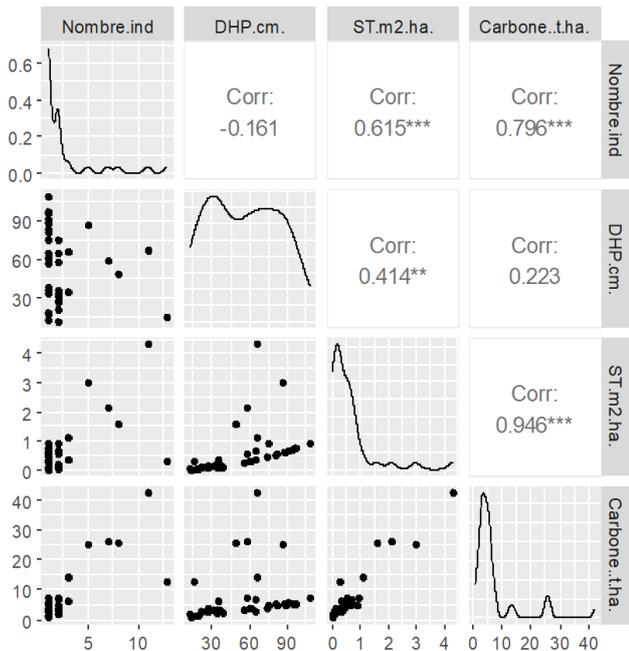


Figure 5: Corrélation des paramètres structuraux

Légende: Nombre.ind: nombre d'individus; DHP.cm: diamètre; ST.m².ha: Surface terrière; Carbone.t.ha: Carbone séquestré

DISCUSSION

Dans notre inventaire du massif forestier de la concession d'Eden, nous avons inventorié 470 individus répartis en 40 espèces de 37 genres et 19 familles. Les familles riches en espèces sont les *Fabaceae*, *Meliaceae*, *Moraceae*, *Cannabaceae*, *Sapindaceae*. *Terminalia superba* est l'espèce la plus abondante suivie de *Brachystegia laurentii*, *Celtis tessmannii*, *Petersianthus macrocarpus*, *Milicia excelsa*, les autres espèces sont faiblement représentées. Les indices de Shannon sont de 3,48 bits pour les espèces et 2,85 bits pour les familles; ce qui témoigne qu'il y a moins d'espèces de même genre alors qu'il y a les familles qui ont plus d'espèces que d'autres. Cela se remarque par la famille des *Facaceae* qui a plus d'espèce, soit 10 espèces alors que les autres, une espèce. On constate que ces valeurs sont supérieures de celles de N'Da et al. (2008) qui avaient observé une faible diversité de leurs parcelles d'étude dans la forêt de Marahoué, Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire.

La structure diamétrique traduit le tempérament semi-héliophile et elle est caractéristique d'un bon renouvellement d'effectifs, c'est-à-dire que le nombre des jeunes tiges est suffisamment élevé pour assurer le renouvellement de ces espèces (Schnell, 1971; Hubbell, 1979; Hartshorn, 1980; Pendje, 1994; Traissac, 2003).

Les valeurs de biomasse aérienne (AGB) obtenues pour l'ensemble des essences répertoriées dans la florule étudiée est de 562 t/ha, soit le carbone séquestré (TC) est de 281 t/ha. Parmi les espèces inventoriées ayant une phytomasse élevée et séquestrent plus de carbone, on peut citer *Brachystegia laurentii*, *Petersianthus macrocarpus*, *Celtis tessmannii*, *Milicia excelsa*, *Garcinia punctata*, *Terminalia superba*, *Baillonella toxisperma*, *Celtis zenkeri*, *Canarium schweinfurthii* et *Mildbraedodendron excelsum*; les autres espèces séquestrent une quantité de carbone de moins de 6 tonnes/ha.

Les spectres écologiques bruts soulignent la prédominance des mésophanérophites (59,0 %); les mégaphanérophites sont relativement bien représentés avec 33,3 % de l'ensemble des essences répertoriées. Les microphanérophites constituent le groupe le moins représenté avec 7,69 % de la flore étudiée. Les sarcochores et les mésophylles sont les types de dissémination et foliaires les plus dominants du total des espèces recensées dans cette florule. Quant aux groupes phytogéographiques, les essences faisant partie de l'élément base guinéo-congolais représentent à elles seules 74,4 % du total des espèces recensées. Les Afro-tropicales comptent 10,3% de l'ensemble des taxons inventoriés. Les pantropicales sont rares avec des proportions centésimales les plus faibles, soit 2,26 %.

La corrélation positive entre le nombre d'individus inventoriés, la surface occupée et le carbone séquestré. Les arbres qui occupent plus d'étendue, séquestrent plus de carbone. Cette même corrélation a été évaluée en carbone séquestré des individus de peuplement à *Terminalia superba* dans la Réserve de Biosphère de Luki (Baku et Kidikwadi, 2024) et à *Prioria balsamifera* dans la même Réserve (Kidikwadi et al., 2015).

CONCLUSION

L'écosystème forestier de la concession d'Eden compte parmi les formations végétales qui produisent et emmagasinent un tonnage important de phytomasse et de carbone (gaz à effet serre). Ce phytocénose joue donc un rôle appréciable dans l'atténuation du réchauffement climatique sévissant actuellement à travers le monde en général et en également dans la province du Kwilu. Il est donc impérieux pour la République Démocratique du Congo de contracter et/ou de signer un partenariat avec certaines universités et centres de recherches éparpillés à travers le monde et surtout à travers notre pays en vue d'encourager des thématiques relatives à cette problématique, d'identifier ces genres de recherches au sein de rares écosystèmes forestiers qui semblent encore intacts dans les coins et recoins de notre pays, tel que le recommandent le REDD+ et le GIEC. Cela permettrait à la RDC de faire valoir ses droits au paiement des services environnementaux liés au stock de crédit carbone pour ses divers écosystèmes forestiers.

RÉFÉRENCES

- Baku J.D., Kidikwadi T. (2024). Biomasse épigée et stock de carbone séquestré par le peuplement à *Terminalia superba* Engl. et Diels dans la réserve de biosphère de Luki au Kongo central en RDC. *Mouvements et Enjeux Sociaux*, 133: 65-72.
- Belesi K. (2009). Étude floristique, phyto-géographique et phytosociologique de la végétation du Bas-Kasai en République Démocratique du Congo. Thèse de doctorat, Université de Kinshasa.

- Fayolle A., Ngomanda A., Mbasi M., Barbier N., Bocko Y., Boyemba F., Couteron P., Fonton N., Kamdem N., Katembo J., Kondouale H., Loumeto J., Maidou H., Mankou G., Mengui T., Mofack G., Moundounga C., Moundounga Q., Nguimbous L., Nchama N., Obiang D., Asue F., Picard N., Rossi V., Senguela Y., Sonké B., Viard L., Yongo O., Zapfack L., Medjibe V. (2018). A regional allometry for the Congo Basin forests based on the largest ever destructive sampling. *Forest Ecology and Management*, 430: 228-240.
- GIEC (2003). Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques pour le secteur de l'utilisation des terres, changements d'affectation des terres et foresterie. IGES, Kanagawa, Japon.
- GIEC (2006). Guide pour l'inventaire national des gaz à effet de serre agriculture, foresterie et autre usage des terres. Institute for Global Environmental Strategies, Japon.
- GIEC (2007). Bilan 2007 des changements climatiques. Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Genève, Suisse.
- GIEC (2007a). Résumé à l'intention des décideurs. In: Changements climatiques, 2007. Les éléments scientifiques. Cambridge University Press, USA.
- GIEC (2007b). Bilan 2007 des changements climatiques. Rapport d'évaluation du climat, sous la direction de R.K. Pachauri, A. Reisinger, Genève, Suisse.
- GIEC (2013). Changement climatique 2013: Les bases scientifiques physiques. Contribution du Groupe de travail I au Cinquième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Cambridge University Press.
- GIEC (2019). Réchauffement planétaire de 1,5 °C. Résumé à l'intention des décideurs, Rapport spécial.
- Hartshorn G. S. (1980). Neotropical forest dynamics. *Biotropica*, 12: 23-30.
- Hubbell S.P. (1979). Tree dispersion, abundance and diversity in tropical dry forest. *Science*, 203: 1299-1309.
- Kidikwadi T. (2012). Estimation de carbone séquestré par le peuplement à *Dialium englerianum* et *Hymenocardia acida* dans le Domaine de Chasse de Bombo-Lumene, plateau des Bateke Kinshasa/RD-Congo. Mémoire de master, Université de Kinshasa.
- Kidikwadi T., Lubini A., Belesi K., Luyindula N. (2015). Mesure de biomasse aérienne et de stock de carbone d'une régénération forestière naturelle à *Prioria balsamifera* et *Hyloidendron gabumense* dans la Réserve de biosphère de Luki, République Démocratique du Congo. *Congosciences*, 3: 153-161.
- Lubini A. (1997). La végétation de la Réserve de Biosphère de Luki au Mayombe (Zaïre). *Jard. Bot. Nat. Belg. Opera Meise*, 10: 155 p.
- Lubini A. (2001). Analyse phytogéographique de la flore forestière du secteur Kasai au Congo Kinshasa. *Comptes rendus de la XVI^{ème} réunion plénière de l'AETFAT*, 72: 859-872.
- Masens B., Briki C., Yaya G., Kavumbu S., Ngbolua J.-P. K.-T.-N. (2024). Biomasse aérienne et stockage de carbone de dix essences végétales dominantes du massif forestier de Kikungu, RD Congo. *Revue Marocaine des Sciences Agronomiques et Vétérinaires*, 12: 112-116.
- Masens D.M.Y. (1997). Étude phytosociologique de la région de Kikwit (Bandundu, RDC). Thèse de doctorat, Faculté des sciences, Université Libre de Bruxelles, Belgique, 398 p.
- Menga P. (2007). Contribution à l'étude floristique et phytosociologique de la végétation de la région de Bolobi-Mushie (Bandundu, RDC), Mémoire DEA, Laboratoire de Botanique Systématique et d'Écologie Végétale, Université de Kinshasa.
- Menga P. (2012). Écologie des peuplements naturels de *Milletia laurentii* De Wild. Dans la région du lac Mai-Ndombe, en RD Congo - Implications pour la gestion durable d'une espèce exploitée. Thèse de doctorat, Faculté des sciences, Département de biologie, Université de Kinshasa.
- N'Da D.H., Adou Y.C.Y., N'Guessan K.E., Koné M., Sagné Y.C. (2008). Analyse de la diversité floristique du parc national de la Marahoué, Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire. *Afrique Science*, 4: 552-579.
- Ngok, J. (2005). Diversité végétale des inselbergs et des dalles rocheuses du Nord Gabon. Thèse de doctorat, Université Libre de Bruxelles, 420 p.
- Oumourou M., Lejoly J. (2003). Aperçu de la végétation de quelques inselbergs du Bénin. *Systematics and Geography of Plants*, 73: 215-236.
- Pauwels L. (1993). Nzayilu N'ti - guide des arbres et arbustes de la région de Kinshasa Brazzaville. *Scripta Botanica Belgica*, Jardin botanique national de Belgique, Meise, Belgium.
- Raunkiaer C. (1934). The life forms of plants and statistical plant geography. Clarendon Press, Oxford.
- Pendje G. (1994). Stratégies de régénération de neuf essences commerciales de forêt tropicales (Mayombe, Zaïre). Thèse de doctorat, Université de Paris VI.
- Schnell R. (1971). Introduction à la phytogéographie des pays tropicaux (Vol. II). Ed. Gauthier-Villars, Paris.
- Traissac M.S. (2003). Dynamique spatiale de *Vouacapoua americana* (Aublet), arbre de la forêt tropicale humide à répartition agrégée. Thèse de doctorat, Université Claude Bernard-Lyon I.