



Produits forestiers non ligneux végétaux commercialisés dans les principaux marchés de Kinshasa (RDC) : diversité, importance socio-économique et enjeux de gestion durable

Valentin MBULI BOLIKO^{1,*}, Constantin LUBINI AYINGWEU¹, Apollinaire BILOSO MOYENE², Honoré BELESI KATULA¹, Blaise MBALA MAVINGA³

¹ Université de Kinshasa, Faculté des Sciences et Technologie, Mention Sciences et Gestion de l'Environnement ;

² Université de Kinshasa, Faculté des Sciences Agronomiques et Environnement, Mention Economie Agricole ;

³ Université de Kinshasa, Faculté des Sciences et Technologie, Mention Chimie et Industrie

Article History

Submitted: 27/06/2026

Accepted: 27/07/2026

Published: 29/07/2026

Résumé

Les produits forestiers non ligneux (PFNL) végétaux constituent une ressource essentielle pour l'alimentation, la médecine traditionnelle et les moyens de subsistance des populations de la République démocratique du Congo. À Kinshasa, leur commercialisation contribue à l'économie urbaine, mais les informations sur leur diversité biologique, leur importance socio-économique et les enjeux de leur gestion durable demeurent limitées. Cette étude vise à évaluer la diversité des PFNL végétaux commercialisés dans les marchés Gambela, Liberté et Central de Kinshasa, à analyser leurs caractéristiques écologiques, leurs usages, leurs circuits d'approvisionnement et leur contribution à la gestion durable des ressources forestières. Une enquête ethnobotanique a été menée auprès des vendeurs et fournisseurs des trois marchés pilotes. Les espèces ont été identifiées selon le système de classification phylogénétique APG IV. Les données relatives à la diversité floristique, aux caractéristiques écologiques, aux usages et aux modes de prélèvement ont été analysées à l'aide de statistiques descriptives. Au total, 118 espèces appartenant à 88 genres ont été inventoriées. Les familles les plus représentées sont les Fabaceae (13 espèces), les Malvaceae (7 espèces), puis les Apocynaceae, Arecaceae, Clusiaceae, Euphorbiaceae, Moraceae, Rubiaceae et Zingiberaceae (5 espèces chacune). Les espèces proviennent majoritairement du domaine guinéo-congolais (64,4 %) et des habitats forestiers (86,44 %), dont 55,08 % de forêts secondaires. Les arbres représentent 45,76 % des espèces, suivis des arbustes (24,58 %) et des lianes (14,41 %). Les PFNL sont principalement destinés à l'alimentation (44,92 %) et à la médecine traditionnelle (35,59 %). Les diaspores sarcochores dominant (71,18 %), tandis que les modes de prélèvement destructeurs représentent 53,39 % des pratiques observées, traduisant une pression importante sur les ressources forestières. Les PFNL végétaux commercialisés dans les principaux marchés de Kinshasa présentent une diversité floristique élevée et une forte importance socio-économique. Toutefois, la prédominance de pratiques de récolte destructrices souligne la nécessité de promouvoir des méthodes d'exploitation durables, de renforcer les mesures de conservation et d'encourager l'agroforesterie afin d'assurer la pérennité de ces ressources.

Keywords:

Produits forestiers non ligneux ; diversité floristique ; ethnobotanique ; gestion durable ; Kinshasa ; République démocratique du Congo.

Abstract

Vegetal non-timber forest products (NTFPs) constitute an essential resource for food security, traditional medicine, and the livelihoods of local communities in the Democratic Republic of the Congo. In Kinshasa, their commercialization makes a significant contribution to the urban economy; however, information on their biological diversity, socio-economic importance, and the challenges associated with their sustainable management remains limited. This study aimed to assess the diversity of vegetal NTFPs marketed in the Gambela, Liberté, and Central markets of Kinshasa, and to analyze their ecological characteristics, uses, supply chains, and contribution to the sustainable management of forest resources. An ethnobotanical survey was conducted among traders and suppliers in the three pilot markets. Plant species were identified according to the APG IV phylogenetic classification system. Data on floristic diversity, ecological characteristics, uses, and harvesting methods were analyzed using descriptive statistical methods. A total of 118 species belonging to 88 genera were recorded. The most represented families were Fabaceae (13 species), Malvaceae (7 species), followed by Apocynaceae, Arecaceae, Clusiaceae, Euphorbiaceae, Moraceae, Rubiaceae, and Zingiberaceae (5 species each). Most species originated from the Guineo-Congolian phytogeographical region (64.4%) and forest habitats (86.44%), including 55.08% from secondary forests. Trees accounted for 45.76% of the recorded species, followed by shrubs (24.58%) and lianas (14.41%). Vegetal NTFPs were mainly used for food (44.92%) and traditional medicine (35.59%). Sarcochorous diaspores predominated (71.18%), whereas destructive harvesting practices accounted for 53.39% of the observed harvesting methods, indicating considerable pressure on forest resources. Vegetal NTFPs marketed in the major markets of Kinshasa exhibit high floristic diversity and considerable socio-economic importance. However, the predominance of destructive harvesting practices highlights the need to promote sustainable harvesting methods, strengthen conservation measures, and encourage agroforestry to ensure the long-term sustainability of these forest resources.

Keywords:

Non-timber forest products; floristic diversity; ethnobotany; sustainable management; Kinshasa; Democratic Republic of the Congo.

* Corresponding Author:

Valentin MBULI BOLIKO, vmbulibo@yahoo.fr
Tel.: +243 815095387

© 2026 Copyright by the Authors Boliko et al.

Licensed as an open access article using a CC-BY-NC-SA 4.0 license.

1. Introduction

Les produits forestiers non ligneux (PFNL) végétaux constituent des ressources essentielles pour les moyens de subsistance de millions de personnes, en particulier dans les pays tropicaux où ils contribuent de manière significative à la sécurité alimentaire, à la santé et aux revenus des ménages. Ils génèrent des revenus grâce à leur commercialisation sur les marchés locaux, nationaux et internationaux. Leur contribution est directement liée à l'atteinte de plusieurs Objectifs de développement durable (ODD) à travers la conservation, la restauration et la gestion durable des écosystèmes forestiers. Dans un contexte marqué par les changements climatiques, l'érosion de la biodiversité et l'accroissement des besoins des populations, les PFNL végétaux apparaissent ainsi comme un levier majeur pour promouvoir des systèmes alimentaires résilients, renforcer les économies rurales et urbaines et soutenir une gestion durable des forêts.

En Afrique centrale et en RDC, les PFNL végétaux occupent une place stratégique dans les systèmes de subsistance et les économies locales, en particulier au sein du bassin du Congo, qui abrite le deuxième plus vaste massif forestier tropical de la planète après l'Amazonie. Cette région fournit une grande diversité de PFNL commercialisés à différentes échelles, parmi lesquels les feuilles de *Gnetum africanum* Welw. et *Gnetum buchholzianum* England., les noix d'*Irvingia gabonensis* Aubry-Lecomte ex O'Rorke) Baill., les graines de *Ricinodendron heudelotii* (Baill.) Pierre ex Heckel, les fruits de *Dacryodes edulis* (G.Don) H.J.Lam, les noix de *Cola acuminata* (P.Beauv.) Schott & Endl. et *Cola nitida* (Vent.) Schott & Endl., les chenilles comestibles associées aux essences forestières, les champignons sauvages, ainsi que de nombreuses plantes médicinales, aromatiques et condimentaires. Leur commercialisation constitue ainsi une source importante de diversification économique, particulièrement pour les femmes, qui jouent un rôle prépondérant dans la collecte, la transformation et la vente de ces produits. Toutefois, malgré leur importance socio-économique, les chaînes de valeur demeurent confrontées à de nombreuses contraintes, notamment des pressions environnementales croissantes, telles que la surexploitation de certaines espèces à forte valeur commerciale, la déforestation, l'expansion agricole, l'exploitation minière et l'urbanisation rapide, qui réduisent les habitats naturels et compromettent le renouvellement des ressources.

Avec une population estimée à plus de 17 millions d'habitants, Kinshasa figure parmi les plus grandes métropoles d'Afrique et constitue le principal pôle de consommation et de commercialisation des produits forestiers non ligneux (PFNL)

en République démocratique du Congo. La croissance démographique rapide, l'expansion urbaine et l'évolution des habitudes alimentaires stimulent une demande croissante en PFNL végétaux, utilisés à des fins alimentaires, médicinales et culturelles. Les principaux marchés de la capitale assurent l'approvisionnement et la redistribution de ces produits en provenance de nombreuses provinces forestières, notamment celles de l'Équateur, de la Mongala, de la Tshopo, du Mai-Ndombe, du Kongo Central, de la Tshuapa et du Sankuru, constituant ainsi des plateformes stratégiques reliant les zones de production aux consommateurs urbains. Ces marchés jouent un rôle essentiel dans les chaînes d'approvisionnement, en créant des opportunités d'emploi et de revenus pour les collecteurs, transporteurs, grossistes et détaillants.

Toutefois, malgré des études consacrées aux produits forestiers non ligneux en Afrique centrale, les connaissances scientifiques et les informations disponibles sur les PFNL végétaux commercialisés dans les principaux marchés urbains de Kinshasa demeurent limitées ou insuffisamment documentées. Les travaux existants portent généralement sur quelques espèces, sur leurs usages traditionnels ou sur certaines filières commerciales isolées, sans fournir une évaluation intégrée de la diversité spécifique, de l'importance socio-économique des vendeurs, de l'organisation des chaînes d'approvisionnement et des enjeux liés à la gestion durable des ressources. Cette insuffisance de connaissances limite la mise en place de politiques fondées sur des données scientifiques pour une valorisation durable des PFNL.

Une meilleure connaissance de la diversité des PFNL végétaux commercialisés, constituerait un préalable indispensable pour améliorer la gestion durable de ces ressources forestières, renforcer les moyens de subsistance des populations et orienter les politiques publiques de conservation et de développement économique.

L'objectif poursuivi dans cette étude est de caractériser la diversité floristique, les caractéristiques écologiques et les usages ethnobotaniques des produits forestiers non ligneux (PFNL) végétaux commercialisés dans les principaux marchés de la ville de Kinshasa afin d'évaluer leur importance biologique et les enjeux liés à leur conservation et à leur gestion durable.

Les objectifs spécifiques poursuivis dans cette étude sont :

- Inventorier les espèces végétales de PFNL commercialisées dans les principaux marchés de Kinshasa.
- Décrire la diversité taxonomique des PFNL (genres, familles, ordres et clades).

- Analyser les caractéristiques écologiques des espèces recensées (types morphologiques, biologiques, foliaires, diaspores, distribution phytogéographique et habitats).
- Evaluer les principaux usages ethnobotaniques, les ressources phytogénétiques et les modes de prélèvement des PFNL afin d'apprécier les risques pour leur conservation et leur gestion durable.

L'hypothèse générale de l'étude est « les produits forestiers non ligneux (PFNL) végétaux commercialisés dans les principaux marchés de Kinshasa présentent une forte diversité floristique et une importance socio-économique significative, mais leur exploitation repose majoritairement sur des espèces forestières et des modes de prélèvement susceptibles de compromettre leur gestion durable ».

Les hypothèses spécifiques dans le cadre de cette étude sont :

- Les principaux marchés de Kinshasa commercialisent une grande diversité taxonomique de PFNL végétaux, comprenant de nombreuses espèces appartenant à plusieurs genres, familles et ordres botaniques.
- Les PFNL commercialisés sont majoritairement constitués d'espèces forestières, dominées par les phanérophyles, les espèces arborées, les sarcochores et les taxons de distribution guinéo-congolaise, traduisant leur origine principalement forestière.
- Les PFNL végétaux commercialisés remplissent principalement des fonctions alimentaires et médicinales, ce qui explique leur forte importance pour les moyens d'existence et la sécurité alimentaire des populations urbaines de Kinshasa.
- Les pratiques actuelles de récolte des PFNL sont majoritairement destructrices, ce qui constitue une menace pour la conservation des espèces et justifie la mise en œuvre de stratégies de gestion durable.

2. Matériel et Méthodes

2.1. Matériel

Les équipements suivants nous ont servi dans la récolte des données :

- Un GPS de marque Garmin X 12 pour prendre les points géographiques ;
- Des sachets plastiques pour contenir quelques échantillons
- Du matériel biologique végétal collecté pour l'identification

- Des outils informatiques (ordinateur et imprimante) pour la saisie et l'analyse des données
- Une rame de papier duplicateur pour noter les données et l'impression du texte
- Un questionnaire d'enquêtes pour soumettre aux enquêtés
- Une paire de bottes de protection et
- Un appareil photo numérique de marque Panasonic pour la prise des images.

2.2. Période de collecte

Les enquêtes de terrain ont été réalisées du 1er février au 30 juillet 2025, période correspondant à la collecte des données socio-économiques auprès des commerçants des marchés étudiés.

2.3. Zones d'étude

2.3.1. Marché Gambela

Avec comme coordonnées géographiques latitude 4°20'09" latitude Sud et 15°18'37" longitude Est, la figure 2 qui suit nous indique la localisation du marché Gambela à Kinshasa.

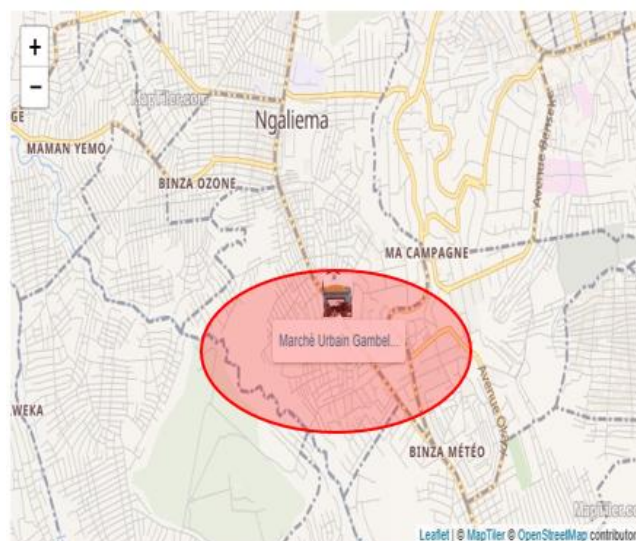


Figure 2 : Marché Gambela (Source: Google map)

2.3.2. Marché de la Liberté

La figure qui suit indique la cartographie et la localisation du marché de la Liberté dont les coordonnées géographiques sont 4°23'31" latitude Sud et 15°23'03" longitude Est.

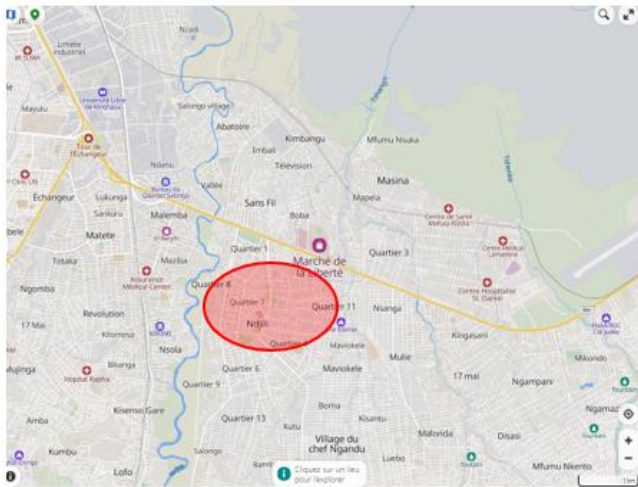


Figure 3: Carte du marché de la Liberté (Source: Google map)

2.3.3. Marché central

Les coordonnées géographiques du Marché Central de Kinshasa sont 4°19'52" Latitude Sud et 15°18'55" Longitude Est et sa cartographie pour localisation est présentée dans la figure suivante.

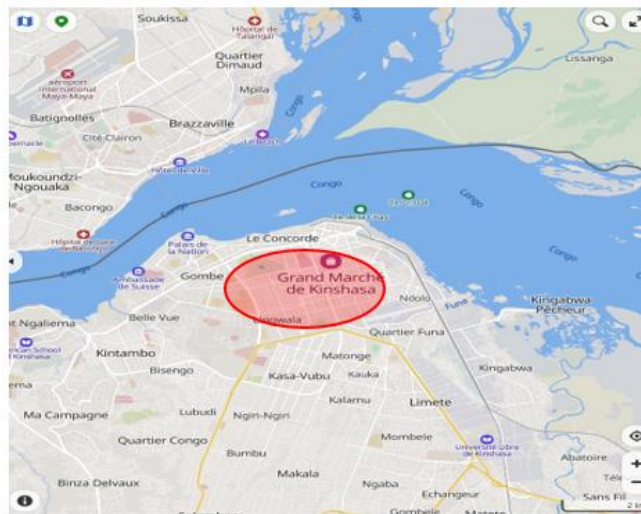


Figure 4 : Carte et localisation du marché de Kinshasa (Source: Google map)

2.4. Population étudiée

La population cible était constituée de 196 vendeurs de PFNL végétaux (grossistes et détaillants) exerçant leurs activités dans les trois marchés sélectionnés.

2.5. Critère d'inclusion et d'exclusion

Pour faire partie de l'enquête, il fallait :

- Etre vendeur de PFNL végétaux ;
- Exercer dans le marché depuis au moins une année ;
- Accepter librement de participer ;
- Etre présent au moment de l'enquête.

Les catégories suivantes ont été exclues de l'enquête.

- Vendeurs de produits non forestiers ;
- Vendeurs occasionnels;
- Personnes refusant de signer le consentement ;
- Questionnaires incomplets.

2.6. Considérations éthiques

Avant chaque entretien, les objectifs de l'étude ont été expliqués aux participants. Leur consentement libre et éclairé a été obtenu avant l'administration du questionnaire. Les informations recueillies ont été traitées de manière confidentielle et utilisées exclusivement à des fins scientifiques. L'anonymat des répondants a été garanti tout au long de l'étude.

2.7. Echantillonnage et enquêtes

Pour déterminer l'échantillon de ce présent travail, la formule de Bernoulli, en application dans le domaine des Sciences naturelles, a été mise en application. La population identifiée étant de 400 individus vendeurs des PFNL suivant les informations récoltées auprès des responsables de ces trois marchés ciblés.

Selon cette formule reprise par Mutarushwa et Lebailly (2020) et avec correction pour population finie, l'échantillon représentatif peut être trouvé selon les deux premières étapes suivantes :

Taille initiale pour population infinie

A 95 % de niveau de confiance et 5 % de marge d'erreur :

$$n_0 = \frac{t^2 \times p(1-p)}{e^2} \text{ (formule 1)}$$

Avec:

- n_0 = taille initiale de l'échantillon
- t = niveau de confiance (1,96 pour 95 %)
- p = proportion estimée (0,5 si inconnue)
- e = marge d'erreur=0,05

$$n0 = \frac{1,96^2 \times 0,5(1-0,5)}{0,05^2}$$

$$n0 \approx 384$$

Correction pour population finie de 400 individus

$$n = \frac{n0}{1 + \frac{n0-1}{N}} \quad (\text{formule 2})$$

$$n = \frac{384}{1 + \frac{384-1}{400}}$$

$$n = 196$$

Pas de sondage

Suivant la formule de Bernoulli, le pas de sondage est:

$$k = \frac{N}{n} \quad (\text{formule 3})$$

Application $k = \frac{400}{196} = 2,04 \quad k \approx 2$

Donc, pour une population identifiée des vendeurs des PFNL dans les trois marchés ciblés de 400 individus, l'échantillon représentatif trouvé est d'environ 196 personnes à enquêter à une marge d'erreur de 5 % et un niveau de confiance de 95 % avec un pas de sondage de 2. Ce pas de sondage signifie qu'on sélectionne un individu sur deux dans la population. Cette phase a consisté ensuite dans la réalisation d'une enquête au niveau de trois marchés de Kinshasa (marché Central de Kinshasa, marché de la Liberté et marché Gambela).

Un total de 196 vendeurs de ce circuit commercial a été donc soumis à l'enquête dans ces trois marchés centraux pilotes de la ville de Kinshasa (voir fiche d'enquête en annexe), chaque marché représentant un site principal d'échanges des PFNL. Le choix de ces trois marchés repose sur leur importance dans la commercialisation des PFNL, leur degré d'organisation et leur forte affluence. Ce qui en font des sites représentatifs pour la présente étude. Cette enquête a été complétée par des entretiens semi directif, focus groups, des interviews, des entretiens et la recherche documentaire.

Ensuite on a procédé à l'identification des produits non ligneux d'origine végétale, trouvés dans ces 3 sites de vente représentatifs de Kinshasa grâce à l'inventaire de toutes les espèces utilisées comme ressources PFNL. Il est à souligner que les trois marchés ciblés, ont été choisis en fonction de leur importance et fréquentation à Kinshasa.

Comme Chase et al (2016), une liste de contrôle qui reprend les entités biologiques employées comme PFNL, a été élaborée. Les résultats de ces inventaires de biodiversité végétale employée, sont présentés ensuite comme des listes d'espèces, classées par genre, par sous famille, par famille, par ordre, par clade et par embranchement en conformité à la

classification botanique Angiosperm Phylogeny Group IV (APG IV).

Les espèces ont été identifiées à l'aide des clés de détermination des flores notamment grâce au recours des ouvrages comme Flore d'Afrique Centrale de Sossef (2020). Les noms des espèces employées comme PFNL, sont notés dans le carnet. Pour les espèces végétales non identifiées immédiatement, un exemplaire de chacune d'entre elles, va être mis sous presse spécimen pour être examiné à l'herbarium de la Faculté des Sciences de l'Université de Kinshasa.

2.8. Analyse statistique

Les données ont été saisies sous Microsoft Excel 2021 puis analysées à l'aide du logiciel IBM SPSS Statistics version XLSTAT 2025. Les variables qualitatives ont été décrites à l'aide de fréquences et de pourcentages tandis que les variables quantitatives ont été résumées par les moyennes et les écarts-types. Un test du χ^2 d'ajustement (goodness-of-fit) a complété les analyses statistiques afin de vérifier si les fréquences observées diffèrent d'une répartition uniforme (c'est-à-dire si toutes les catégories sont représentées de manière égale).

2.9. Analyse des spectres écologiques

Pour l'analyse des spectres écologiques, 4 facteurs ont été pris en compte : les Types Morphologiques (TM), les Types Biologiques (TB), les Types Foliaires (TF) et les Types de Diaspores (TD). Les types morphologiques sont ceux définis par Pauwels (1993, 2000) ; les types biologiques sont ceux définis par Lebrun (1960), Schnell (1971), Lubini (1997) et Lacoste (1999) ; les types foliaires ont été identifiés suivant le système de Raunkier (1934) repris par Menga (2007) et Miabangana *et al* (2017). Quant aux types des diaspores, nous avons recouru à la classification de Dansereau et Lems de 1997 repris par Zerbo (2017) pour les déterminer.

2.10. Analyse de la distribution phytogéographiques

Cette analyse des espèces identifiées comme PFNL végétaux s'est référée aux subdivisions chorologiques généralement admises pour l'Afrique dont celles de Monod (1957), White (1986), Lejoly et al. (1988), Ndjele (1988) et Lubini (2001) et Belesi (2009).

2.11. Analyse ethnobotanique

C'est l'analyse des informations récoltées auprès des différents intervenants de la chaîne de valeur des PFNL dans

les marchés ciblés, à partir des interviews approfondis, le dépouillement bibliographique, le focus groupe et l'enquête ethnobotanique.

2.12. Tests statistiques

$$\chi^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E} \text{ (formule 3)}$$

Les deux hypothèses émises dans le cadre des analyses statistiques relatives à cette étude sont :

- **H0** : les catégories sont réparties uniformément.
- **H1** : au moins une catégorie est significativement plus ou moins représentée.

Test du χ^2 sur les types morphologiques

Type morphologique	Observé
Arbres	54
Arbustes	29
Lianes	17
Herbes vivaces	15
Herbes annuelles	2
Sous-arbrisseaux	1
Total	118

Sous H0 :

$$E = \frac{118}{6} = 19,67$$

Calcul :

$$\chi^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Résultat : $\chi^2 = 92,8$ ddl = 5 **p < 0,001**

Interprétation

La distribution des types morphologiques diffère très significativement d'une distribution uniforme. Les arbres dominant largement la flore étudiée.

Test du χ^2 des types biologiques

Type	Observé
Phanérophytes	95
Géophytes	19
Hémicryptophytes	2
Thérophytes	2

Résultat: $\chi^2 = 181,5$ ddl = 3 **p < 0,001**

La flore est très largement dominée par les phanérophytes.

Test du χ^2 des types foliaires

Type	Nombre
Macrophylls	50
Mésophylls	43
Microphylls	24
Nanophylls	1

Résultat : $\chi^2 = 55,5$ ddl = 3 **p < 0,001**

Les macrophylls et mésophylls sont significativement dominantes.

Test du χ^2 des types de diaspores

Type	Nombre
Sarcochores	84
Ptérochores	12
Barochores	9
Pogonochores	6
Sclérochores	4
Ballochores	2
Desmochores	1

Résultat: $\chi^2 \approx 300$ ddl = 6 **p < 0,001**

Les sarcochores dominant très significativement.

Distribution phytogéographique

Distribution	Nombre
Guinéo-congolaise	76
Afro-tropicale	29
Pantropicale	5
Paléotropicale	4
Afro-Malgache	2
Soudano-Zambézienne	2

Résultat : $\chi^2 \approx 179$ ddl = 5 **p < 0,001**

Les espèces guinéo-congolaises sont significativement dominantes.

Types d'habitats

Habitat	Nombre
Forêts secondaires	65
Forêts primaires	37
Jachères	8
Rudérales	5
Cultures forestières	3
Résultat : $\chi^2 \approx 95$	ddl =4 p <0,001

Les forêts secondaires constituent l'habitat prédominant.

Usages

Usage	Nombre
Alimentaire	53
Médicinal	35
Service	8
Alicament	7
Artisanat	4
Boisson	3
Habitat	3
Fourrage	2
Ichtyotoxique	2
Chasse	1

Résultat: $\chi^2 \approx 132$ ddl =9 **p <0,001**

L'usage alimentaire est significativement dominant, suivi de l'usage médicinal.

Modes de prélèvement

Mode	Nombre
Très peu destructeurs	40
Très destructeurs	36
Destructeurs	27
Non destructeurs	10
Peu destructeurs	5

Résultat: $\chi^2 \approx 38$ ddl =4 **p <0,001**

Les prélèvements très peu destructeurs et très destructeurs sont les plus fréquents.

Origine géographique

Province	Nombre
Kongo Central	40
Équateur	35
Bandundu	12
Kwilu	8
Mai-Ndombe	7
Kasaï	6
Kwango	5
Tshopo	5

Résultat: $\chi^2 \approx 70$ ddl =7 **p <0,001**

Les PFNL commercialisés proviennent majoritairement du Kongo Central et de l'Equateur.

Conclusions statistiques

Pour toutes les variables étudiées, le test du χ^2 d'ajustement indique une différence hautement significative entre les fréquences observées et une répartition uniforme (**p < 0,001**). Les espèces recensées sont principalement caractérisées par :

- Une dominance des arbres ;
- Une prédominance des phanérophytes
- Des feuilles majoritairement macrophylles et mésophylles
- Une dispersion essentiellement sarcochore
- Une origine phytogéographique principalement guinéo-congolaise
- Une présence majoritaire dans les forêts secondaires
- Un usage principalement alimentaire puis médicinal
- Des prélèvements surtout très peu destructeurs ou très destructeurs
- Une provenance principalement du Kongo Central et de l'Equateur

3. Résultats

3.1. Données écologiques

Les données écologiques sont synthétisées en pourcentage dans les deux graphiques sous forme de Camembert suivants.

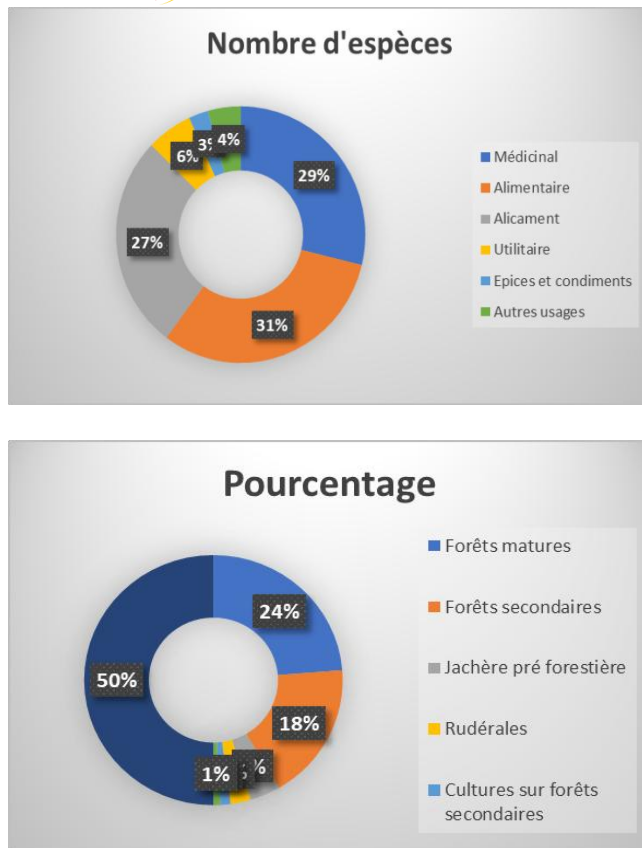


Figure 5 et 6 : Répartition des espèces suivant les usages et les habitats

3.2. Résultats ethnobiologiques et écologiques

Cette section présente les résultats des observations faites sur l'étude ethnobiologique et écologique. Ces résultats sont présentés sous forme littéraire, graphique et tabulaire. Les données qualitatives sont converties en données quantitatives pour une bonne interprétation et quelques analyses statistiques sont servies pour la compréhension rationnelle des résultats obtenus.

3.2.1. Diversité des PFNL vendus dans les marchés pilotes de Kinshasa

Cette étude a pu identifier au total 118 espèces forestières non ligneuses d'origine végétale vendues et utilisées dans les marchés pilotes de la ville de Kinshasa et dont les caractéristiques ethnobiologiques et écologiques sont décrites dans la partie suivante. Ces espèces sont reprises en annexe dans la liste floristique générale les reprenant en détails suivant leurs embranchements, clades, ordres, familles, genres et espèces conformément au nouveau système de classification phylogénétique APG IV.

3.2.2. Diversité intraspécifique des genres des PFNL identifiés

La diversité intraspécifique de différents genres des PFNL est explicitée à la figure 11 qui suit.

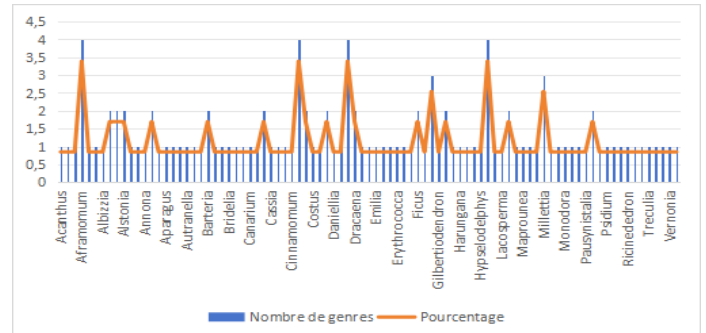


Figure 7 : Répartition des espèces suivant les genres botaniques

Comme le montre la figure 11 reprise ci-dessus, il a été identifié une diversité intraspécifique constituée de 88 genres botaniques. Les genres *Aframomum*, *Cola*, *Dioscorea*, *Irvingia* ont été les plus nombreux avec une richesse intraspécifique de 4 espèces, suivis par les genres *Garcinia* et *Milletia* (3 espèces). Les espèces des autres genres sont moyennement représentées avec une ou deux espèces.

3.2.3. Diversité interspécifique des familles des PFNL identifiées

La diversité interspécifique des familles est reprise à la figure 8 suivante.

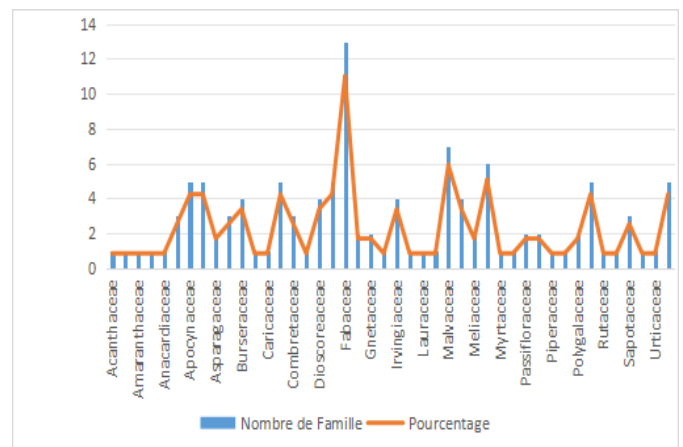


Figure 8 : Répartition des genres suivant les familles botaniques

Comme indiqué dans la figure 12 ci-dessus, les espèces végétales employées comme produits forestiers non ligneux présentent une diversité spécifique dominée par les familles des *Fabaceae* avec 13 espèces identifiées suivies par celles des *Malvaceae* avec 7 espèces. Les familles des *Apocynaceae*, *Arecaceae*, *Clusiaceae*, *Euphorbiaceae*, *Moraceae*, *Rubiaceae* et *Zingiberaceae* les complètent avec 5 espèces. Les autres familles ont 4 espèces et moins.

3.2.4. Répartition des espèces PFNL suivant les ordres botaniques

La richesse spécifique et en familles des ordres est présenté à la figure 13 ci-dessous.

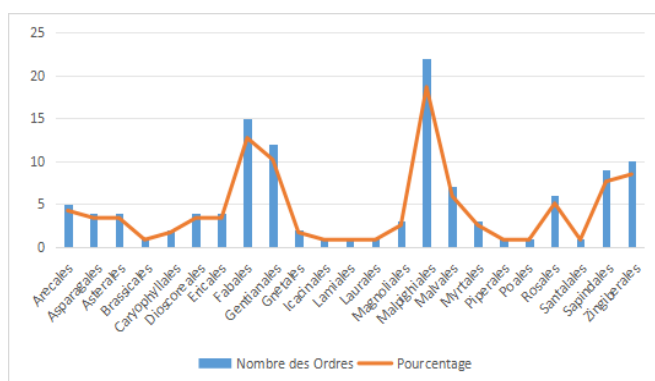


Figure 9 : Répartition des familles suivant les ordres botaniques

Comme indiqué dans la figure 13 ci-haut, les espèces végétales employées comme produits forestiers non ligneux des familles appartenant aux ordres des Malpighiales ont été les plus représentatifs avec 22 familles. Elles sont suivies par celles appartenant aux ordres des Fabales (13 familles), Gentianales (12 familles) et Zingiberales (10 familles). Les familles des ordres des Sapindales, Malvales, Rosales, Arecaceae sont moyennement représentés avec moins de dix familles tandis que celles des ordres des Asparagales, Asterales, Dioscoreales, Myrtales, etc. sont faiblement représentées avec moins de 5 familles.

La classification des ordres en clades est illustrée dans la figure 14 qui suit.

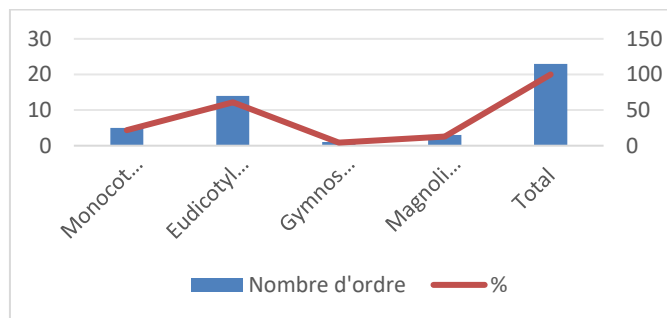


Figure 10 : Représentation des ordres des espèces PFNL identifiées en fonction des clades

La figure 14 indique que le clade ayant le plus grand nombre d'ordres est celui des Eudicotylédones avec 14 ordres (60,9). Ils sont suivis par le clade des Monocotylédones avec 5 ordres (21,7 %) et Magnolidées avec 3 ordres (13,04 %). Le clade des Gymnospermes est le moins représenté avec 4,34% et un seul ordre soit 4,34%.

3.3. Etude des caractères écologiques

3.3.1. Types morphologiques

L'analyse des types morphologiques comme indiquée par la figure 15 suivante, montre que la majorité des espèces végétales employées comme PFNL sont des arbres (45,76 %), suivies des arbustes (24,58 %), d'une certaine quantité des lianes (14,41 %) et herbacées vivaces (12,71 %). Les herbacées annuelles et les sous-arbrisseaux sont sous représentées avec notamment 1,69 et 0,89 %. La prédominance d'espèces arborées et la sous-représentation des herbacées, prouvent comme constaté aussi par Ndoye et Vantomme (2017) que les espèces des PFNL étudiées proviennent réellement des écosystèmes forestiers.

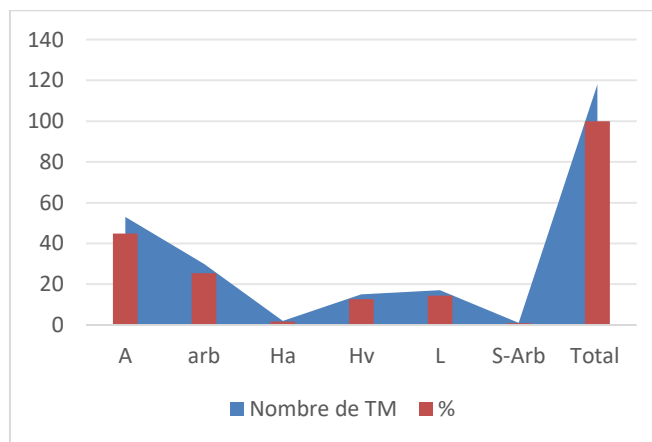


Figure 11 : Types morphologiques des espèces végétales PFNL identifiées

3.3.2. Types biologiques

La figure n°16 ci-dessous portant sur les types biologiques des PFNL végétaux identifiés, nous renseigne que les Phanérophytes sont les plus nombreux avec 80 % des types biologiques identifiés. Ils sont suivis des Géophytes avec 16,1 %. Les autres types biologiques dont les Hémicryptophytes les Thérophytes sont moins représentés avec 1,69 % des types biologiques des PFNL étudiés.

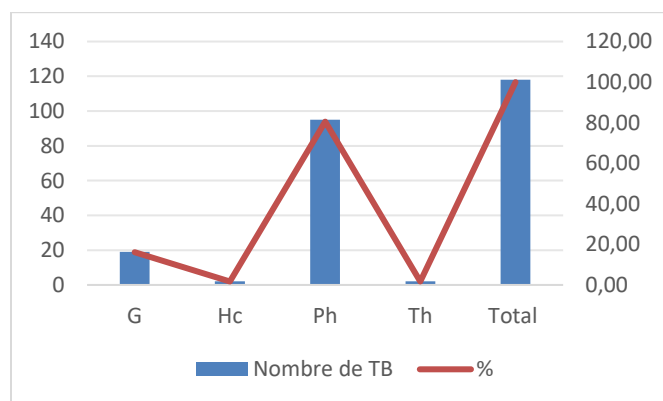


Figure 12 : Types biologiques des espèces PFNL étudiées

3.3.3. Types foliaires

Les types foliaires des PFNL végétaux répertoriés représentés par la figure 17 ci-dessous nous indiquent que les espèces Mésophylles (42,37 %) sont les plus nombreux, suivis des Macrophylls (36,44 %). Les types foliaires Microphylls sont moyennement représentés avec 20,34 %. Les types foliaires Nanophylls sont faiblement représentés avec 0,85 %.

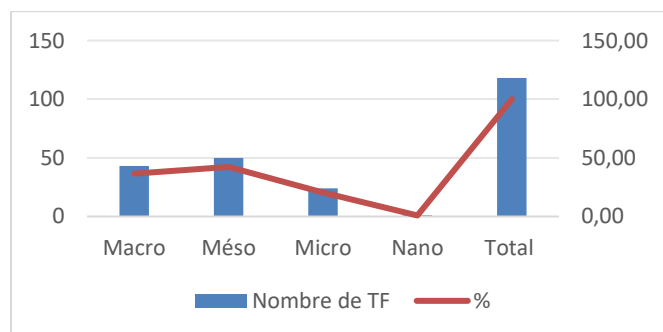


Figure 13 : Types foliaires des espèces PFNL identifiées

3.3.4. Types des diaspores

Telle que décrite par la figure 18 suivante, les Sarcophores avec 71,18 % sont les types des diaspores dominants les espèces PFNL que nous avons étudiés. Ils sont suivis des

Ptérochors (10,16 %) et des Barochors (7,62 %). Les autres types morphologiques (Pogonochors, Sclerochors, Ballochors et Desmochors) sont faiblement représentés avec moins de 6 % d'espèces. La prédominance des espèces PFNL Sarcophors indique comme l'étude de Belesi (2009) que nous avons bel et bien affaire à des essences d'origine forestière.

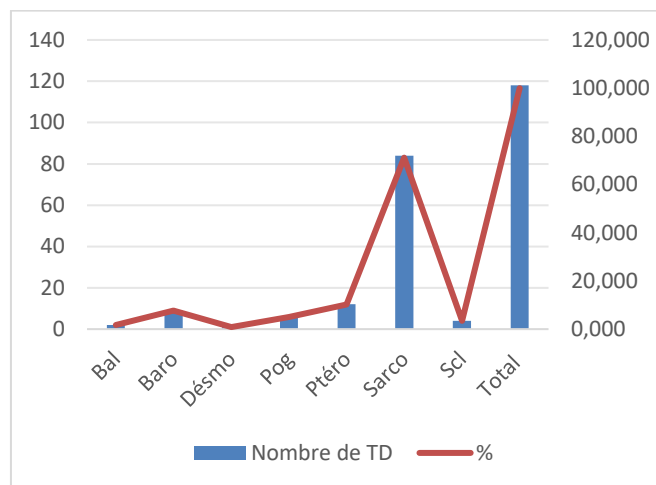


Figure 14 : Spectre des types des diaspores des PFNL d'origine végétale

3.3.5. Distribution phytogéographique

Cette étude a fait les constats comme repris par la figure 15 ci-après en ce qui concerne la distribution phytogéographique, que la majorité d'espèces végétales employées comme PFNL sont d'origine Guinéo-Congolaise (64,4 %). Elles sont suivies par les espèces Afrotropicales (24,58 %) et Pantropicales (4,24 %). Les espèces de transition et d'autres origines (Paléotropicales, Afro-malgaches, Soudano-Zambezianes) sont sous représentées avec moins de 5 %.

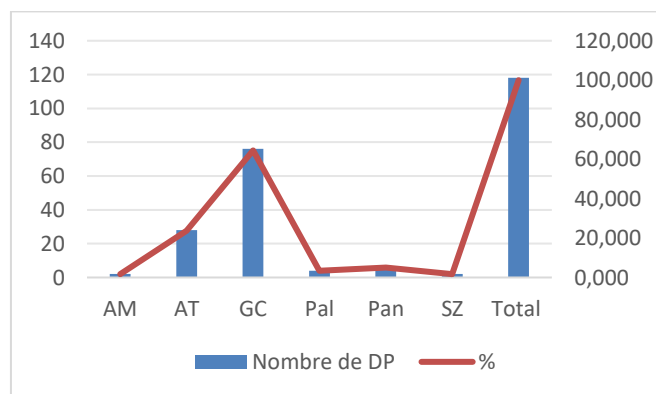


Figure 15 : Spectre de distribution phytogéographique des PFNL

3.3.6. Habitats ou biotopes

En ce qui concerne la typologie des habitats ou des types de biotope, la figure 16 qui suit nous indique que parmi les espèces végétales des PFNL identifiées, le constat fait est que la grande partie des espèces végétales PFNL identifiées ont pour biotope la forêt (86,44 %). La prédominance de forêts secondaires (55,08 %) est un signal de la forte pression anthropique exercée sur les forêts matures en régression (31,36 %) comme démontré aussi par l'étude de Mbuli (2012) dans les forêts de Basankusu. Les forêts sont suivies par les espèces des jachères forestières (6,78 %). Les autres espèces sont rudérales (4,24 %) ou des cultures dans les forêts matures (2,54 %).

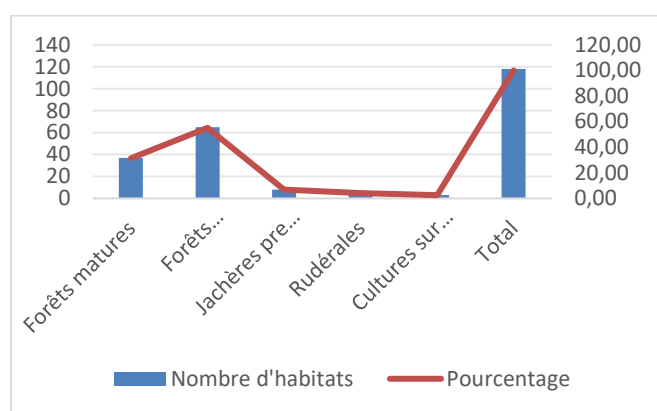


Figure 16 : Habitats des PFNL utilisés à Kinshasa

3.3.7. Usage des produits forestiers non légaux

L'analyse de la partie ethnobotanique nous a permis de déceler les usages repris dans la figure 17 ci-après des espèces végétales employées comme PFNL. Il ressort de cette analyse que les PFNL employés comme aliments sont les plus nombreux (44,92 %) suivis des PFNL employés comme plantes médicinales et alicaments (35,59). Les autres usages des PFNL sont notamment leur utilisation comme plantes d'utilité ou service, fourrages, fournisseurs des boissons, etc.

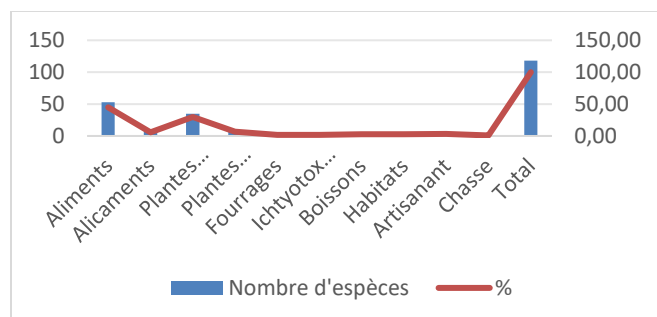


Figure 17 : Spectre des principaux usages des PFNL d'origine végétale

3.3.8. Ressources phytogénétiques

Durant cette étude, il a été identifié une grande diversité génétique végétale constituée des variétés de nature et d'origines diverses, des populations et d'espèces apparentées. Il s'agit en fait d'un réservoir considéré contenir des gènes ou des caractères susceptibles d'être utilisés pour améliorer la productivité et la qualité des plantes utiles, cultivées alimentaires ou spontanées.

Ainsi, il a été identifié la richesse génétique des genres à 4 espèces tels qu'*Aframomum*, *Cola*, *Dioscorea*, *Garcinia*, *Irvingia* et *Millettia* ainsi que d'autres à au moins deux espèces dont *Gnetum*, *Landolphia*, *Dracaena*, *Alchornea*, *Allanblackia*, *Alstonia*, *Anthocleista*, *Barteria*, *Carpolobia*, *Combretum*, *Dacryodes* et *Petanclethra*. *Garcinia* avec 3 espèces a été identifié comme étant aussi riche en diversité génétique. Les autres espèces telles que *Adansonia*, *Albizia*, *Annona*, *Arthocarpus*, *Berlinia*, *Caloncoba*, *Cassia*, *Elaeis*, *Lacosperma*, *Mondia*, *Piper*, *Zingiber*, etc. n'ont été identifiés qu'avec un seul genre et une seule espèce dans le cadre de cette étude.

3.3.9. Mode de prélèvement des PFNL

Il faut dire que l'impact de l'exploitation sur la structure et la composition de la forêt est étroitement lié à l'intensité de prélèvement et l'organe végétal prélevé (FAO, 2007). Comme le montre la figure 18 reprise ci-dessous, les modes de récolte ou de prélèvement des ressources forestières non ligneuses utilisées dans le cadre de cette étude, sont pour la grande majorité destructeurs pour les habitats naturels qui les fournissent (53,39 %) et que les bonnes pratiques de récolte sont sous représentées (46,61 %).

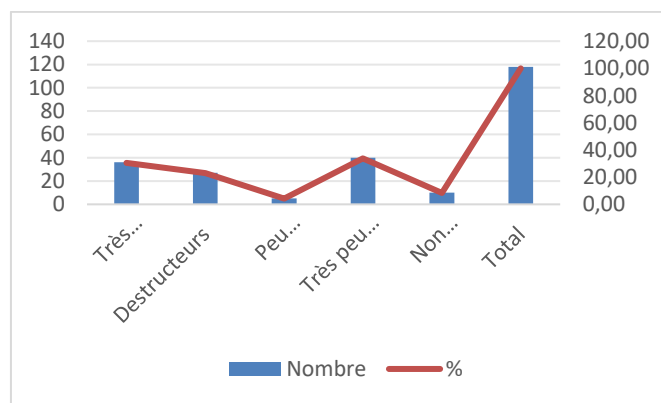


Figure 18 : Modes de prélèvement des PFNL

4. Discussion

L'identification de 118 espèces appartenant à 88 genres traduit une diversité floristique élevée des PFNL commercialisés dans les marchés de Kinshasa. Cette richesse spécifique confirme le rôle de Kinshasa comme principal centre de commercialisation des ressources forestières provenant de plusieurs provinces de la RDC. Elle s'explique par l'étendue du bassin du Congo, la diversité des écosystèmes forestiers exploités ainsi que l'intensité des échanges commerciaux entre les zones rurales et la capitale.

Des résultats comparables ont été rapportés dans plusieurs études réalisées en RDC, notamment dans les provinces de l'Équateur, du Kongo Central et de la Tshopo, où les marchés urbains concentrent une forte diversité de PFNL. Au Cameroun, les travaux de Lebedys et Li (2020) montrent également que les marchés de Yaoundé et Douala regroupent plus d'une centaine d'espèces issues de différentes zones écologiques. Au Gabon, Yobo et al (2020) ont observé une richesse spécifique comparable dans les marchés de Libreville, tandis qu'au Congo-Brazzaville, les marchés de Brazzaville présentent également une diversité élevée, bien que moins importante en raison d'un réseau d'approvisionnement plus restreint. En Afrique de l'Ouest, notamment au Bénin, au Ghana, en Côte d'Ivoire et au Nigéria, plusieurs auteurs rapportent également une forte diversité des PFNL, mais dominée par des espèces de savanes et de forêts semi-décidues, traduisant des différences écologiques régionales.

La prédominance des arbres (45,76 %) montre que les PFNL commercialisés à Kinshasa proviennent essentiellement des formations forestières naturelles. Cette dominance est logique puisque les arbres fournissent les principaux fruits, graines, écorces, feuilles et résines commercialisés. Les espèces ligneuses possèdent également une durée de vie plus longue, une production importante de biomasse et une valeur économique élevée. Des résultats similaires ont été observés en RDC par Belesi (2009), Kazwazwa et Biloso (2025) et plusieurs travaux récents dans les forêts du bassin du Congo. Au Cameroun, Ndoye et Vantomme (2017) indiquent également que la majorité des PFNL commercialisés proviennent d'espèces telles que *Irvingia gabonensis* (Aubry-Lecomte ex O'Rorke) Baill., *Dacryodes edulis* (G.Don) H.J.Lam, *Ricinodendron heudelotii* Pierre ex Heckel ou *Gnetum africanum* Welw. Au Gabon et au Congo-Brazzaville, cette tendance est également rapportée où les essences arborées constituent les principales ressources forestières commercialisées.

Les phanérophytes représentent 80 % des espèces recensées. Cette dominance traduit l'origine forestière des PFNL étudiés. Les phanérophytes constituent le groupe biologique dominant dans les forêts tropicales humides du bassin du Congo. Leur abondance reflète donc la composition naturelle de ces écosystèmes. Des observations similaires ont été rapportées dans plusieurs inventaires floristiques réalisés en RDC, au Cameroun et au Gabon où les phanérophytes représentent généralement plus de 70 % de la flore forestière exploitée.

La dominance des mésophylles et macrophylles confirme l'adaptation des espèces aux conditions des forêts tropicales humides caractérisées par une forte humidité, une faible contrainte hydrique et une compétition importante pour la lumière. Ces résultats concordent avec les études écologiques réalisées dans le bassin du Congo où ces catégories foliaires dominent largement la flore forestière.

Les sarcochores constituent plus de 70 % des diaspores. Cette situation traduit l'importance des fruits charnus dispersés principalement par les mammifères, les oiseaux et d'autres animaux frugivores. Elle confirme également que les PFNL commercialisés sont essentiellement des espèces forestières. Des résultats semblables ont été rapportés en RDC par Belesi (2009) ainsi que dans plusieurs études réalisées au Cameroun et au Gabon.

La prédominance des espèces guinéo-congolaises (64,4 %) confirme que les ressources commercialisées appartiennent principalement au centre régional d'endémisme guinéo-congolais. Cette situation est cohérente avec la localisation géographique de la RDC au cœur du bassin du Congo, reconnu comme le deuxième massif forestier tropical mondial. Les mêmes tendances sont observées au Gabon, au Congo et au Cameroun où les espèces guinéo-congolaises constituent également la majorité des PFNL commercialisés.

La forte représentation des forêts secondaires traduit probablement une pression anthropique croissante exercée sur les forêts primaires. Les forêts secondaires deviennent progressivement les principales zones d'approvisionnement en PFNL à proximité des grands centres urbains. Cette évolution est signalée dans plusieurs travaux récents réalisés au Cameroun, au Congo et au Gabon où l'exploitation agricole, l'exploitation forestière et l'urbanisation favorisent l'expansion des forêts secondaires.

L'usage alimentaire représente près de 45 % des espèces recensées. Cette prédominance traduit l'importance des PFNL dans la sécurité alimentaire des populations urbaines. Les usages médicaux arrivent en deuxième position, confirmant le rôle majeur des médecines traditionnelles en Afrique centrale. Ces observations sont similaires à celles réalisées en

RDC, au Cameroun, au Gabon, au Congo-Brazzaville, au Ghana, au Bénin et en Côte d'Ivoire. Dans ces pays, les PFNL remplissent simultanément des fonctions alimentaires, médicinales, culturelles et économiques.

Les modes de prélèvement majoritairement destructeurs constituent l'un des résultats les plus préoccupants de cette étude. La récolte des écorces, racines et tiges compromet souvent la survie des individus et réduit progressivement les capacités naturelles de régénération. Cette situation est largement documentée dans les études récentes menées en RDC, au Cameroun et au Gabon, qui recommandent la domestication des espèces les plus exploitées, la mise en place de plans d'aménagement participatifs et la diffusion de techniques de récolte durable.

Enfin, les résultats montrent que Kinshasa dépend fortement des ressources forestières provenant des provinces voisines. Cette dépendance risque d'accentuer la surexploitation des espèces les plus demandées si aucune stratégie de gestion durable n'est mise en œuvre.

5. Conclusion

Cette étude a permis de caractériser la diversité floristique, les usages et les caractéristiques écologiques des produits forestiers non ligneux (PFNL) végétaux commercialisés dans les principaux marchés de Kinshasa. Les résultats montrent une richesse floristique élevée, avec 118 espèces appartenant à 88 genres, confirmant le rôle de Kinshasa comme principal centre de commercialisation des PFNL en République démocratique du Congo. Les espèces recensées sont majoritairement des arbres, des phanérophytes et des taxons d'affinité guinéo-congolaise, ce qui témoigne de leur origine essentiellement forestière. Les PFNL sont principalement destinés à l'alimentation et à la médecine traditionnelle, soulignant leur contribution à la sécurité alimentaire, à la santé des populations et aux revenus des acteurs de la filière. En revanche, la prédominance de modes de prélèvement destructeurs met en évidence une pression croissante sur les ressources forestières et soulève des préoccupations quant à leur durabilité.

Sur le plan scientifique, cette étude enrichit les connaissances sur la diversité, les caractéristiques biologiques et les usages des PFNL commercialisés dans les marchés urbains de la RDC. Elle fournit une base de données actualisée susceptible d'alimenter les programmes de conservation, les politiques publiques de valorisation des PFNL et les stratégies de gestion durable des ressources forestières. Elle met également en évidence le rôle des marchés urbains comme interfaces entre les écosystèmes forestiers et les consommateurs, tout en

soulignant l'importance d'intégrer les PFNL dans les politiques de développement durable, de sécurité alimentaire et de lutte contre la pauvreté.

Au regard des résultats obtenus, plusieurs recommandations peuvent être formulées. Il apparaît nécessaire de promouvoir des techniques de récolte moins destructrices, d'encourager la domestication et la culture des espèces les plus exploitées, de renforcer les plans d'aménagement participatifs des ressources forestières et d'améliorer l'organisation des filières de commercialisation. Il est également recommandé de développer des programmes de sensibilisation et de formation des collecteurs et des commerçants sur les bonnes pratiques de gestion durable, tout en renforçant les dispositifs de suivi des ressources et l'application de la réglementation forestière.

Enfin, cette étude ouvre plusieurs perspectives de recherche. Des investigations complémentaires devraient porter sur l'évaluation quantitative des volumes commercialisés, l'analyse de la valeur économique des différentes filières, la dynamique spatio-temporelle des circuits d'approvisionnement, ainsi que l'état de conservation des espèces les plus sollicitées. Des études sur la domestication, la biologie de la régénération, la résilience des populations naturelles et les effets des changements climatiques sur la disponibilité des PFNL permettraient également de mieux orienter les stratégies de conservation et de gestion durable. Une approche intégrant les dimensions écologiques, socio-économiques et institutionnelles contribuerait enfin à une meilleure compréhension du fonctionnement des filières de PFNL et à leur valorisation dans le contexte du développement durable en République démocratique du Congo.

A l'instar des recommandations formulées dans les travaux récents conduits au Cameroun, au Gabon et en Afrique de l'Ouest, il apparaît nécessaire de :

- Promouvoir la domestication des espèces prioritaires ;
- Améliorer les techniques de récolte non destructrices ;
- Renforcer la traçabilité des filières commerciales ;
- Intégrer davantage les PFNL dans les politiques nationales de gestion durable des forêts ;
- Développer des systèmes de suivi écologique et économique des principales espèces exploitées.

Référence

1. Atyi, E. A., Awono, A., Sufo-Kankeu, R., Tsanga, R., Bayol, N., Lescuyer, G., & Ducastel, C. (2025). *État des forêts du bassin du Congo 2025 : Mise en*

œuvre des conventions internationales sur l'environnement et les forêts. COMIFAC.

Kwango en RDC : perception et moyens de lutte. *Regard lucide*, 1(16), 50–67

2. Belesi, H. (2009). *Étude floristique, phytogéographique et phytosociologique de la végétation du Bas-Kasaï en République démocratique du Congo* (Thèse de doctorat). Université de Kinshasa.
3. Biloso, A. (2008). *Valorisation des produits forestiers non ligneux des plateaux Batéké en périphérie de Kinshasa (RDC)* (Thèse de doctorat). Université libre de Bruxelles.
4. Biloso, A., Kouagou, R., Dossou, B., Bogaert, J., & Occhiuto, R. (2018). La végétation arborée domestique dans le paysage urbain et périurbain de la ville de Kinshasa, République démocratique du Congo. *Afrique Science*, 14(2), 197–208.
5. Chase, M. W., Christenhusz, M. J. M., Fay, M. F., Byng, J. W., Judd, W. S., Soltis, D. E., Soltis, P. S., & Stevens, P. F. (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 181(1), 1–20.
6. Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research Methods in Education* (8th ed.). Routledge.
7. COMIFAC. (2023). *Rapport régional sur l'état des forêts et la gestion durable des ressources forestières en Afrique centrale*.
8. FAO. (2023). *Les produits forestiers non ligneux et la sécurité alimentaire en Afrique*.
9. Heubach, K. (2011). The economic importance of non-timber forest products for livelihood maintenance of rural West African communities: A case study from northern Benin. *Ecological Economics*, 70(11), 1991–2001.
10. Kahindo, J. M. (2012). *Potentialités en produits forestiers non ligneux dans les formations forestières de la région de Kisangani (RDC) : Cas des rotins* (Thèse de doctorat). Université de Kisangani.
11. Kazwazwa, U., Isangu Mwana-Mfumu, & Biloso Moyene, A. (2025). *Disparition des produits forestiers non ligneux (PFNL) dans la province du*
12. Lukoki Luyeye, F., et al. (2025). Saisonnalité et biodiversité des fruits commercialisés à Kinshasa en République démocratique du Congo. *Revue Congolaise des Sciences et Technologies*, 4(4), 887–899.
13. Mubalama, J. M. (2024). *Contribution des produits forestiers non ligneux aux revenus et à la sécurité alimentaire des ménages autour du Parc national de Kahuzi-Biega* (Mémoire ou thèse). Université Évangélique en Afrique.
14. Ndoye, O., & Vantomme, P. (Eds.). (2017). *Vivre et se nourrir de la forêt en Afrique centrale* (Non-Wood Forest Products No. 21). FAO.
15. Sosef, M. S. M. (2020). *Flore d'Afrique centrale. Nouvelle série : Spermatophyta*. Jardin botanique de Meise.
16. Yobo, C. M., Awono, A., & Ingram, V. J. (2020). Understanding the *Coula edulis*, *Dacryodes buettneri* and *Irvingia gabonensis* non-timber forest product value chains from Makokou, North-East Gabon from a gender perspective. *International Forestry Review*, 22(3), 339–354.
17. Zahn, G. (2016). Usages des produits forestiers non ligneux selon les communautés riveraines de la forêt classée du Haut-Sassandra (Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire). *International Journal of Pure & Applied Bioscience*, 4(5), 212–225.