



HAL
open science

Déterminants de la consommation des produits forestiers non ligneux dans la Ville de Kananga : Cas du Gnetum Africanum (MFumbwa)

Alain Mujinga Kapemba, Jean-Claude Nkashama Mukenge, Monique Kabongo Bafue, Alain Etshindo Aseke

► To cite this version:

Alain Mujinga Kapemba, Jean-Claude Nkashama Mukenge, Monique Kabongo Bafue, Alain Etshindo Aseke. Déterminants de la consommation des produits forestiers non ligneux dans la Ville de Kananga : Cas du Gnetum Africanum (MFumbwa). *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 2023, 4 (2-2), pp.237-258. 10.5281/zenodo.7811198 . hal-04065980

HAL Id: hal-04065980

<https://hal.science/hal-04065980>

Submitted on 12 Apr 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Déterminants de la consommation des produits forestiers non ligneux dans la Ville de Kananga : Cas du Gnetum Africanum (MFumbwa)

Determinants of the consumption of non-timber forest products in the City of Kananga: Case of Gnetum Africanum (MFumbwa)

Alain MUJINGA KAPEMBA, (PhD)

*Faculté d'Administration des Affaires et Sciences Economiques
Université Protestante au Congo, RDC*

Jean-Claude NKASHAMA MUKENGE, (Doctorant)

*Faculté d'Administration des Affaires et Sciences Economiques
Université Protestante au Congo, RDC*

Monique KABONGO BAFUE, (Cheffe de travaux)

Institut supérieur des techniques médicales de Kisangani, RDC

Alain ETSHINDO ASEKE, (Chercheur)

*Faculté des Sciences Economiques et Administration des Affaires
Université Notre-Dame du Kasayi (UKA), RDC*

Adresse de correspondance :	Université Protestante au Congo (UPC) Faculté d'Administration des Affaires et Sciences Economiques République Démocratique du Congo (RDC), Kinshasa +243 81 27 51 964
Déclaration de divulgation :	Les auteurs n'ont pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.
Conflit d'intérêts :	Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.
Citer cet article	KAPEMBA, A. M., NKASHAMA MUKENGE, J.-C., KABONGO BAFUE, M., & ETSHINDO ASEKE, A. (2023). Déterminants de la consommation des produits forestiers non ligneux dans la Ville de Kananga : Cas du Gnetum Africanum (MFumbwa). International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics, 4(2-2), 237-258. https://doi.org/10.5281/zenodo.7811198
Licence	Cet article est publié en open Access sous licence CC BY-NC-ND

Received: March 04, 2023

Published online: April 08, 2023

International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics - IJAFAME

ISSN: 2658-8455

Volume 4, Issue 2-2 (2023)

Déterminants de la consommation des produits forestiers non ligneux dans la Ville de Kananga : cas du *Gnetum Africanum* (MFumbwa)

Résumé

Les produits forestiers non ligneux sont d'une grande importance socioculturelle et religieuse dans les zones forestières. Elles procurent de la nourriture, des plantes médicinales, des plantes ornementales, de l'énergie, des matériaux de construction, des équipements des pêches, des biens et des ustensiles divers aux populations. À ce titre, les produits forestiers non ligneux contribuent tant à la sécurité alimentaire qu'au bien-être général de la population de la ville de Kananga. Malgré leur importance et leur énorme potentialité, on constate une très faible valorisation et consommation des certains produits forestiers non ligneux (PFNL) dans cette Ville, un accès légal difficile à ces produits et une exploitation en grande échelle malaisée par les différentes couches sociales concernées. Suite à ce constat, cette étude a pour objet d'identifier les facteurs associés à la consommation du *Gnetum Africanum* (MFumbwa) des ménages de la Ville de Kananga en RD. Congo. De ce fait, le recours aux données primaires à travers la méthode d'échantillonnage probabiliste associée à la technique d'échantillonnage à plusieurs degrés a été nécessaire pour déterminer les 209 ménages à enquêter. Après analyse et traitement des données statistiques, les résultats de la régression Probit renseignent que la consommation de MFumbwa augmente avec les variables : taille de ménage, statut matrimonial, tribut du chef de ménage, profession du chef de ménage, religion, et principale source d'information. Ces résultats attestent l'importance des ménages de la ville de Kananga, d'adopter le MFumbwa dans leur consommation habituelle alimentaire, car ce dernier a une valeur nutritionnelle non négligeable dans l'organisme.

Mots-clés : Déterminants de la consommation ; Produits forestiers non ligneux ; *Gnetum Africanum* ; Probit.

Classification JEL : C31, C42, D12, Q51.

Type d'article : Recherche empirique.

Abstract

Non-timber forest products are of great socio-cultural and religious importance in forest areas. They provide food, medicinal plants, ornamental plants, energy, construction materials, fishing equipment, goods and various utensils to the populations. As such, non-timber forest products contribute both to food security and to the general well-being of the population of the city of Kananga. Despite their importance and their enormous potential, there is a very low valuation and consumption of certain non-timber forest products (NTFPs) in this City, difficult legal access to these products and a large-scale exploitation that is difficult for the different social strata concerned. Following this constant, this study aims to identify the factors associated with the consumption of *Gnetum Africanum* (MFumbwa) by households in the City of Kananga in the DR. Congo. Therefore, the use of primary data through the probability sampling method associated with the multistage sampling technique was necessary to determine the 209 households to be surveyed. After analysis and processing of the statistical data, the results of the Probit regression indicate that the consumption of MFumbwa increases with the variables : household size, marital status, tribute of the head of household, occupation of the head of household, religion, and main source of income. Information. These results attest to the importance of households in the city of Kananga to adopt MFumbwa in their usual food consumption, because it has a significant nutritional value in the body.

Keywords : Determinants of consumption ; Non-timber forest products ; *Gnetum Africanum* ; Probit.

JEL Classification: C31, C42, D12, Q51.

Paper type: Empirical research.

1. Introduction

Dans les milieux ruraux, l'avènement du développement des territoires passe par l'exploitation des diverses potentialités naturelles, à l'instar des produits forestiers non ligneux (PFNL) qui regorgent d'une grande importance dans le monde, au niveau économique et social. À partir des années 80, les PFNL étaient connus sous les vocables de produits forestiers mineurs, produits accessoires ou encore produits secondaires. C'est à partir des années 90, que ces termes furent remplacés par l'expression de Produits Forestiers Autres que le Bois (Chabi, R.B.K, 2011).

De nos jours, la rareté des ressources face aux besoins illimités des personnes a mis de l'avant la valorisation et l'exploitation de toutes sortes de ressources. La forêt fait donc partie de ces ressources, dont son exploitation rationnelle présente une opportunité pour lutter contre la faim, voire même l'insécurité alimentaire dans les milieux reculés. De ce fait, la FAO définit les PFNL comme étant des biens et services destinées à la consommation humaine ou industrielle, provenant, des ressources renouvelables et de la biomasse forestière, qui ont toutes probabilités réelles d'augmenter les revenus et l'emploi des ménages ruraux (Slimi Yamina, K. S., 2022).

Plusieurs produits forestiers non ligneux fournissent les matières premières pour les opérations des transformations semi-industrielles à petite échelle (Loubelo, E., 2012).

La majorité de la population Kanangaise consomme ou utilise ces ressources au quotidien pour satisfaire leurs besoins de substances et aussi comme source de revenus et d'emploi que ça soit au niveau rural qu'urbain. Les produits forestiers non ligneux procurent de la nourriture, des plantes médicinales, des plantes ornementales, de l'énergie, des matériaux de construction, des équipements des pêches, des biens et des ustensiles divers aux populations ; ils ont (produits forestiers non ligneux) une grande valeur socioculturelle et religieuse dans la ville de Kananga. (Biloso, A., & Lejoly, J., 2006).

À ce titre, les produits forestiers non ligneux contribuent tant à la sécurité alimentaire qu'au bien-être général de la population de ladite ville. Malgré leur importance et leur énorme potentialité, on constate une très faible valorisation et consommation des certains produits forestiers non ligneux (PFNL) dans la ville de Kananga, un accès légal difficile à ces produits et une exploitation en grande échelle malaisée par les différentes couches sociales concernées. Cela se justifie notamment par le cadre légal, réglementaire et institutionnel inapproprié d'une part, et d'autres part par une faible connaissance des ressources, un manque d'information et des données fiables sur le rôle et la consommation des PFNL dans l'économie nationale en général et des manières particulières à celle (économie) des ménages de la ville de Kananga et tout en ne situant guère la place que ces derniers (PFNL) occupent dans la sécurité alimentaire. (Loubelo, E., 2012).

La grande importance de la consommation des PFNL extraits des forêts naturelles de la ville de Kananga ne fait plus débat, car, il est connu de tous que les aliments et les fourrages qui proviennent de la forêt tropicale ont une certaine particularité qui leur donne une importance dans le système agricole, soumis aux aléas des saisons, et comme complément nutritionnel et comme aliment de disette en cas des sécheresses ou autre éventualité. Les produits forestiers non ligneux représentent d'abord aux yeux des populations Kanangaise une manifestation la plus évidente de la valeur de la forêt en tant que telle et par la suite, ils représentent un facteur important dans la conservation de l'ensemble des ressources de la forêt et enfin, ils assurent la diversité génétique. Toutefois, du fait que ces produits sont consommés localement n'entrent pas dans les statistiques commerciales et il est difficile d'estimer leur valeur monétaire potentielle qui est certainement sous-estimé. (Moyene, A. B., 2009).

Pour ce faire, la ville de Kananga est de loin la ville de la RDC dotée de la biodiversité la plus élevée et possède le plus grand nombre d'espace pour pratiquer toutes sortes de culture et héberge des espèces endémiques spectaculaire. Cette ville aux potentialités forestières immenses est aussi une source non négligeable des PFNL ayant une importance socio-économique dominante pour la population tant rurale qu'urbaine lorsqu'on sait qu'ils interviennent dans l'alimentation, l'artisanat, et les soins de santé. Bien que cela, l'intérêt que porte la population sur certains produits forestiers non ligneux demeure minime tel que celui qui est sous étude ou *Gnetum Africanum*.

Il est en fait (*Gnetum Africanum*) une liane qui pousse à travers la forêt de la ville de Kananga généralement dans les forêts primaires, secondaires et les jachères. Ces feuilles sont consommées dans l'alimentation humaine comme légume par la plupart des populations dans les centres urbains de la RDC particulièrement à Kinshasa, bas Congo, Mbandaka, etc.

Ses feuilles sont utilisées comme médicalement et comme légume et sont par ailleurs connues pour leurs richesses en protéines et présentent la particularité d'être disponible tout au long de l'année.

Le *Gnetum Africanum* a une grande importance pour de nombreuses communautés forestières d'Afrique, on lui donne pour cela de différents noms vernaculaires et commerciaux par exemple koko en République centrafricaine et au Gabon, Fumbwa en RDC.

Certaines tribus dans l'est et ouest du Cameroun consomment ses tubercules comme des ignames sauvages pendant la saison de disette et les feuilles vertes sont très prises pour leur valeur nutritive. Sur le plan écologique, la domestication de cette liane permet de sauvegarder l'environnement forestier dans les zones de surexploitation de ses feuilles. Le *Gnetum Africanum* est aussi nécessaire en médecine pour soigner la nausée, c'est un antidote pour le poison. Ses tiges peuvent aussi servir comme tisane pour alléger les accouchements difficiles, la décoction peut servir contre la rate chez les enfants.

De ce qui précède trois questions méritent d'être soulevées :

- Quels sont les facteurs explicatifs de la consommation du *Gnetum Africanum* dans la ville de Kananga ?
- L'importation des cultures exerce-t-elle une influence sur la consommation du *Gnetum Africanum* ?
- Quel est le profil socio-démographique des ménages qui consomment le *Gnetum Africanum* ?

L'objectif de cette recherche est d'identifier les facteurs associés à la consommation du *Gnetum africanum* en tant que produits forestiers non ligneux ayant des valeurs marchandes et nutritionnelles considérables dans la Ville de Kananga en RD. Congo. Pour atteindre cet objectif, la présente étude a été subdivisée de manière suivante : premièrement, une revue de la littérature et un développement des hypothèses sont présentés, deuxièmement l'approche méthodologique, en troisième lieu la présentation des résultats d'analyse suivi de discussion et afin intervient la conclusion de la présente étude.

2. Revue de la littérature et développement des hypothèses

Les produits forestiers non ligneux, faisant partie des biens de consommation, sa demande s'inscrit dans la littérature sur la théorie du consommateur. Ce choix du consommateur dépend de nombreux facteurs, notamment ceux liés à sa richesse, à son revenu courant, à son revenu futur, mais aussi à ses préférences. Dans le chef de ménages, les déterminants de la consommation peuvent être regroupés en facteurs économiques, facteurs socio-culturels, facteurs socio-démographiques, et facteurs institutionnels. (Darpy, D., Guillard, V., 2020).

Dans l'histoire économique, trois courants sont repérés dans l'explication de la théorie du consommateur. Premièrement, pour les classiques et néoclassiques, les individus sont

confrontés à un arbitrage entre la consommation et l'épargne dans l'affectation de leur revenu en tenant compte du taux d'intérêt. Pour eux, la consommation n'est rien d'autre que le résidu de l'épargne. Le consommateur opère de choix d'un bien de consommation pouvant maximiser sa satisfaction sous contrainte de son revenu. (Ngabu, B., 2022).

Deuxièmement, à l'inverse des classiques et néoclassiques qui analysent la consommation selon l'approche microéconomique, les Keynésiens quant à eux abordent cette théorie selon l'approche macroéconomique en considérant que la consommation s'accroît avec le revenu national dont une partie est épargnée. D'après lui, la consommation demeure stable, car elle reflète les habitudes des ménages à court terme.

Troisièmement, Friedman divise le revenu en deux composantes : le revenu transitoire et le revenu permanent. La consommation est donc fonction des variations de revenu permanent à long terme et tout changement de revenu transitoire n'a point d'effet sur le comportement du consommateur.

Il est évident que la demande pour les PFNL est appelée à accroître considérablement à mesure que le pouvoir d'achat augmente, que la population s'accroît, que la migration de la population rurale vers les villes devient plus aisée et que les produits de l'agriculture issus d'un système de production rudimentaire sont insuffisants pour assurer la sécurité alimentaire; la réduction des coûts de transport et l'accroissement de la demande rendent le commerce des PFNL plus lucratif tout en encourageant d'avantage de personnes à s'y lancer. (Sawadogo, D., Djomo, A., & Sawadogo, C. P. M. A., 2019).

Depuis plusieurs années, les produits forestiers non ligneux (PFNL) suscitent un intérêt considérable au niveau mondial. Ceci s'explique par la prise de conscience accrue de leur contribution à certains objectifs environnementaux tels que la conservation de la diversité biologique, la consommation et certaines pratiques médicales. Plusieurs produits forestiers non ligneux fournissent les matières premières pour les opérations des transformations semi-industrielles à petite échelle (FAO, 2010).

De ce fait, plusieurs études récentes menées à travers le monde ont estimé la valeur de ces derniers et cela d'un contexte à un autre, il s'agit de :

Fumba Utshudi, S. (2012), qui a mené une étude sur l'effet de l'acide et Naphtalène Acétique (ANA) et de BENZYL amino purine (BAP) sur la régénération Ex situ des boutures des *Gnetum Africanum* dans les conditions de la culture à Kisangani. Dans leurs analyses, ils présentent les feuilles de *Gnetum Africanum* comme des légumes verts qui se trouvent dans les régions forestières au Congo et en Afrique centrale. Elles font, affirment-ils, l'objet d'un commerce national et transfrontalier considérable et ce commerce a connu une augmentation dramatique et la ressource est sérieusement menacée par des méthodes de récolte non durable et cela suscite la disparition progressive de leur habitat. Son objectif était d'inviter les populations locales à la domestication des ressources dans les jachères dans le but d'assurer et renforcer sa pérennité par une exploitation rationnelle et durable, car la croissance de l'homme dépend forcément d'une alimentation qualitative et quantitative équilibrée, fournissant à la fois des protéines, lipides, glucides ainsi que des vitamines et protéiques rarement d'origine animale, elle est basée (alimentation) sur les feuilles et légumes ou fruits qui sont d'une accessibilité financière abordable par la basse classe de la population.

Mpanzu Balomba, P. (2009), analyse la contribution socio-économique de la filière *Gnetum Africanum* en République Démocratique du Congo (RDC). Cas de l'approvisionnement de Kinshasa à partir de Kananga. Il estime dans ses analyses que la filière gnetum joue un grand rôle dans la diversification des revenus des petits exploitants, car cette filière ajoute-t-il est particulièrement longue et implique plusieurs acteurs. Le *Gnetum Africanum* comme aliment mais également source de revenus, contribue de manière non négligeable à la sécurité alimentaire de ménages des acteurs impliqués dans la filière, notamment les producteurs ou cueilleurs mais aussi des consommateurs. Il montre que le profil dégagé par les cueilleurs

particulièrement les femmes dans les régions lointaines où la consommation est faible n'est pas significatif alors que les acteurs qui réalisent les meilleurs profils sont ceux qui se trouvent loin de zone de cueillette précisément ceux qui sont à Kinshasa.

L'approche socio-économique utilisée pour analyser ladite filière avait montré l'importance de la prise en compte des aspects situés en dehors du champ immédiat de l'activité commerciale des acteurs de la filière. Une telle démarche qui place l'activité économique dans le contexte de la structure sociale avait permis une analyse cohérente susceptible d'induire des actions politiques efficaces sur le système d'approvisionnement urbain en produits forestiers non ligneux.

Dans un autre contexte, Mpupu, B. (2009) aborde une analyse socio-économique de la cueillette du *Gnetum Africanum* dans le territoire de Monkoto en Équateur. Il a montré que l'exploitation du *Gnetum Africanum* dans le territoire de Monkoto joue un rôle important dans la diversification des revenus de ménages, mais les techniques de cueillette pratiquées demeurent moins durables pour la régénération de l'espèce dans son habitat naturel. Il démontre l'importance alimentaire du *Gnetum Africanum* en milieu urbain et les revenus générés par les ménages entraînent une grande pression des ressources ; l'éloignement du milieu de cueillette par rapport aux lieux de résidence est l'un des indicateurs de la rareté. Il affirme qu'à Monkoto les femmes sont plus actives dans la cueillette du *Gnetum Africanum* soit 89% et celui-ci (*Gnetum Africanum*) fait partie du régime alimentaire d'une partie importante de la population et une frange importante est destinée à la vente. Les pratiques de récolte du gnetum qu'il a eu à identifier dans cette contrée sont : le prélèvement unique des feuilles laissant ainsi la plante nue, l'arrachage ou déracinement de la plante entière avant le prélèvement des feuilles et toutes ces pratiques de récolte du *Gnetum Africanum* qu'il a eu à identifier compromettent toute possibilité de renouvellement de la plante.

Toutefois, Loubelo E. et Mialoundama F. (2002) ont montré que les femmes détaillantes du commerce du *Gnetum* au Congo Brazzaville avaient un revenu mensuel supérieur à celui des fonctionnaires de la 5^{ème} voire 6^{ème} catégorie de la fonction publique Congolaise. Elles se placent nettement au-dessus du SMIG en République du Congo.

De même, au Cameroun, Ruiz Perez M M ; Ndoye O et Eyebe A. (2000) rapportent que le gain généré mensuellement par la vente des PFNL est nettement supérieur au salaire mensuel établi par le Gouvernement pour les travailleurs urbains. Le commerce des PFNL a donc un impact réel sur les économies des ménages et même des pays, même si cela n'a pas été démontré jusque-là de façon irréfutable à l'échelle de tout le pays. Du fait de sa position géographique (équatoriale) et ses nuances climatiques, la République du Congo est un pays riche du point de vue floristique. Plusieurs personnes vivent de la collecte des produits forestiers non ligneux. Cette activité génératrice d'un revenu de complément concerne surtout les femmes tant en zones rurales (activité de cueillette) qu'en zones urbaines (commercialisation dans les marchés).

L'article publié dans la revue de la FAO « Non wood News » en 2001, sur les PFNL précise que les produits comestibles représentent la part la plus importante des produits forestiers non ligneux en Afrique, cet article qui passe en revue les produits forestiers non ligneux comestibles utilisés dans les pays africains francophones, rapporte qu'au Congo Brazzaville, près de 160 espèces appartenant à 56 familles sont utilisées pour la nourriture. (Tsanga, R., et al., 2022)

Le bulletin de liaison des membres du Réseau International Arbres Tropicaux, « Le Flamboyant » de septembre 2002 dans son numéro 55 a consacré plusieurs articles sur l'utilisation des PFNL dans le cadre de la gestion forestière durable au Bénin (Zohoun G, et al., 2002) au Burkina Faso (Traore, L., et al., 2020), au Burundi (Kaboneka, S., et al., 2020), et au Congo (Missamba-Lola, A. P., Mitoukouendila, D. B., & Loumeto, J. J., 2021). Depuis des siècles, selon Sandra Paris, les paysans conservent dans leurs champs des arbres dont les

usages et les fonctions sont multiples. Les parcs arborés ainsi formés ont une dynamique qui leur est propre, influencée par des facteurs anthropiques et non anthropiques. Les questions foncières, en particulier, pourraient exercer une influence non négligeable sur cette dynamique. Une étude a donc été entreprise dans trois villages du Plateau Central afin d'évaluer l'état actuel et l'évolution de leurs parcs arborés, et tenter de déterminer les liens qui existent entre cette évolution et différents types de tenure de la terre. Bien que l'analyse des données recueillies n'en soit encore qu'à un stade préliminaire, il semble que les parcs arborés de plusieurs zones des terroirs étudiés vieillissent. Les modes de tenure de la terre et de l'arbre pourraient limiter leur régénération. Certaines pratiques, comme la régénération naturelle assistée, permettraient cependant de contourner certaines contraintes d'ordre foncier pour empêcher le vieillissement des parcs.

Dans un numéro spécial consacré aux PFNL, Bonané M. (2002), a toutefois présenté les résultats préliminaires concernant le *Gnetum buchholzianum* et *Piper guinense* sur les essais de culture et la quantification. Et Sanchez, B. Q. (2002), a montré l'importance des PFNL pour la subsistance et pour assurer la période de soudure des paysans de montagne aux Philippines. Dans l'article intitulé « la filière des PFNL au Gabon » où il est question des PFNL alimentaires végétaux, de la filière de la viande de brousse et de la filière du rotin (Chabot, I., 2002), il est montré que seuls trois parmi ces PFNL végétaux ont un marché potentiel sur Libreville ; ce sont *Iringia gabonensis*, *Coula edulis* et *Gnetum Africanum*. L'auteur précise quelques aspects en relation avec la filière et notamment les personnes chargées de la cueillette en forêt : il donne aussi quelques renseignements sur les circuits de commercialisation du rotin. Il renseigne aussi sur le lieu de récolte et sur les personnes qui effectuent cette collecte. Ce n'est donc pas à proprement parler de la filière du rotin ou des PFNL végétaux dont il est question, mais de quelques maillons de la filière qui devait comporter plusieurs maillons depuis le lieu du prélèvement, le transport, la vente en gros et demi-gros, jusqu'à la commercialisation sur les marchés ou les ateliers de transformation. En plus, parmi d'autres articles sur les utilisations des PFNL, nous pouvons aussi mentionner un nombre relativement important de publications sur le marché et la commercialisation des PFNL (Clark, L., et Sunderland, T., 2000 ; Bauma, I. L., 2000 ; Tabuna, H., 2000 ; et Zohoun G., et al., 2002).

La plupart de ces articles n'évaluent pas l'impact de la commercialisation de ces PFNL sur l'économie des acteurs qui sont les moteurs du fonctionnement des filières de ces PFNL. Bahuguna, VK. (2000), a trouvé que les produits forestiers représentaient 37 à 76% du revenu réel de communautés en milieu rural. Les intrants énergétiques (bois de chauffe et fourrage) étaient les plus importants, représentant environ 30% du revenu total. De telles études indiquent que les ressources forestières peuvent représenter une part du revenu dans quelques zones rurales des pays en développement.

Chabot, I. (2002) situe la place des produits forestiers non ligneux (PFNL) dans l'économie des ménages agricoles et a fait l'objet d'une étude dans la région de Thiès, au Sénégal, par le biais d'enquêtes et de groupes de discussion (Lebel F., et al., 2002). Les caractéristiques de la commercialisation et de la consommation ont été également analysées, dans une phase ultérieure de l'étude, dans les quatre plus grandes villes du Sénégal. Les résultats préliminaires indiquent que la production et la consommation des PFNL sont loin de représenter des phénomènes marginaux ou en voie de marginalisation. Ils représentent une fraction significative du revenu monétaire des ménages agricoles. Certains ménages ont d'ailleurs entrepris d'intégrer plus étroitement les PFNL à leurs stratégies d'augmentation de revenus. L'étude révèle une connaissance relativement élaborée, par les paysans, des conditions de culture et des exigences des différentes espèces.

Il y a beaucoup d'autres espèces qui par la commercialisation de ces PFNL peuvent apporter des revenus substantiels qui sont loin d'être négligeables. Si on pouvait encore en douter, on a

donc ici la preuve que la conservation d'arbres, dans les parcs agroforestiers, n'est pas qu'une question environnementale : c'est aussi, bien souvent, une affaire de sécurité alimentaire et de gros sous. En Inde par exemple, comme dans d'autres pays d'ailleurs, la gestion des forêts était traditionnellement centrée sur la production de bois ; les produits forestiers non ligneux (PFNL), y compris le combustible et la biomasse fourragère, les graminées, les huiles, les résines et les herbes médicinales, étaient généralement relégués à l'état de sous-produits du processus de production de bois. Les recettes provenant des PFNL ou des « produits forestiers mineurs » ayant considérablement augmenté parfois jusqu'à atteindre les niveaux des ventes de bois, plusieurs Etats indiens ont créé des sociétés de mise en valeur de leurs forêts pour organiser sur une base professionnelle la cueillette et la commercialisation des PFNL. Les objectifs étaient d'éliminer les intermédiaires de façon à maximiser les bénéfices transférés aux populations tribales ou aux ruraux pauvres qui ramassent les PFNL ; à améliorer la commercialisation de ces produits, tant sur le plan qualitatif que quantitatif ; et à exploiter les PFNL sur une base durable.

Ouédraogo, M., et al. (2013). Dans leurs enquêtes qui ont été menées auprès de 583 ménages montrent que la dépendance économique de ménages aux PFNL est estimée à 12%. Elle diminue avec le revenu, traduisant une plus grande dépendance des ménages pauvres aux PFNL. Par ailleurs, les hommes sont économiquement moins dépendants des PFNL que les femmes. Les autres déterminants de la dépendance aux PFNL sont le statut d'autochtone, la taille du ménage, la superficie forestière et la densité de population du département qui affectent positivement la dépendance aux PFNL.

Tiemtore Mahamoudou (2004), ses analyses descriptive des résultats montrent que ces produits sont en grande partie consommés dans les ménages à bas niveau de revenu où ils représentent des parts plus importantes du revenu des ménages. Ses résultats indiquent aussi la position prépondérante du soubala dans l'alimentation des ménages. Les fleurs de kapok, les feuilles de baobab et le tamarin viennent respectivement en deuxième, troisième et quatrième position. Le beurre de karité et les graines d'*Acacia macrostachia* représentent eux des parts moins importantes dans l'alimentation de ménages. Econométriquement ses résultats attestent que le revenu, l'âge du chef de ménage, la taille du ménage, le sexe du chef de ménage, le nombre d'années passées en ville par le chef de ménage, la situation matrimoniale du chef de ménage contribuent conjointement à expliquer la demande des produits forestiers non ligneux.

Moyene, A. B. (2009), son étude a porté sur la valorisation des PFNL des plateaux de Batéké. La détermination des facteurs explicatifs du choix de l'exploitation des PFNL les plus exploités dans la zone a été estimée par la régression multiple modèle Probit. Ce modèle a l'avantage d'inclure dans sa structure mathématique la dépendance mutuelle et des informations sur la pertinence des variables explicatives présentes dans le modèle final. La consommation de *Pteridium* sp. Par le ménage, son prix de vente, sa disponibilité dans les écosystèmes, la distance à parcourir par rapport aux lieux de prélèvement, le statut matrimonial du chef de ménage, la distance par rapport au marché et l'appartenance à une structure locale sont des facteurs explicatifs déterminants dans le choix de l'exploitation de cette espèce. Pour l'exploitation du vin indigène, la distance par rapport aux lieux de prélèvement, la taille de ménage, les connaissances endogènes sur ce produit, la distance par rapport au marché et le revenu en sont des facteurs explicatifs. Le revenu issu de la vente, les connaissances endogènes, le prix de vente et la consommation sont des facteurs explicatifs déterminants pour l'exploitation de *Dioscorea praehensilis*. Pour *Talinum triangulare*, le revenu issu de la vente, la consommation, la distance par rapport au lieu de prélèvement, le prix de vente et les connaissances endogènes en sont les facteurs déterminants. Pour le rotin, la consommation, le prix de vente, les connaissances endogènes et la disponibilité en rotins dans les écosystèmes en sont les déterminants.

La revue documentaire réalisée sur les PFNL en Afrique et particulièrement au Congo révèle l'absence des études réalisées dans leur habitat naturel et notamment la quantification, la régénération, les méthodes de récolte et l'impact de ces méthodes sur la survie des ressources. De même, le fonctionnement des filières des PFNL n'est pas non plus étudié pour la plupart d'entre eux à l'exception toutefois du Gnetum ; un autre aspect aussi important délaissé est l'étude de la biologie et de la Physiologie des principaux PFNL végétaux. Cependant le Gnetum a bénéficié de nombreux travaux, il devrait en bénéficier davantage pour que cela débouche sur la domestication de cette plante, actuellement surexploitée de plus en plus en Afrique Centrale et commercialisée.

Ainsi donc, cette étude se démarque des celles citées ci-haut non seulement du contexte, il est question ici d'identifier les facteurs qui déterminent la consommation du gnetum africanum en tant que produits forestiers non ligneux ayant des valeurs marchandes et nutritionnelles considérables, mais aussi la présente étude abordera les aspects liés à la destruction environnementale causée par la cueillette du Gnetum Africanum.

2.1. Contexte de l'étude

Anciennement Luluabourg est une ville de presque 2 millions d'habitants, située au centre de la République Démocratique du Congo. Elle est la capitale de la province du Kasai central et siège du haut évêché de Kananga. La ville de Kananga est située au centre de la RD Congo. Elle a une superficie totale de 743 km², soit une densité de 1334, 24 hab/km², et sa plus grande commune est Kananga avec 300km², tandis que Katoka est sa plus petite commune avec 24 km².

Kananga possède une infrastructure routière de près de 211, 929 km dont 59, 072 km en asphalte en constante dégradation et 152, 857 km en terre battue. La ville de Kananga possède un aéroport national (Lungandu) reliant la province au reste du pays, une voie fluviale et une Gare ferroviaire. La densité est de 106 hab/km². Elle est limitée ; Au Nord : par le territoire de Demba ; À l'Est : par le territoire de Dimbelenge; Au Sud: par le territoire de Dibaya; À l'Ouest: par le territoire de Kazumba.

L'agriculture reste donc l'activité principale de la ville. Souvent tourner vers l'autoconsommation, les principales productions vivrières sont : les maïs, le manioc, le riz et l'arachide. En dépit du fort potentiel agricole, il n'existe pas d'agro-industrie bien que certaines bases soient en place (caféier, palmiers à huile...). Les cultures industrielles restent peu développées et n'ont pas d'impact significatif sur l'économie de la ville et encore moins sur celle des ménages.

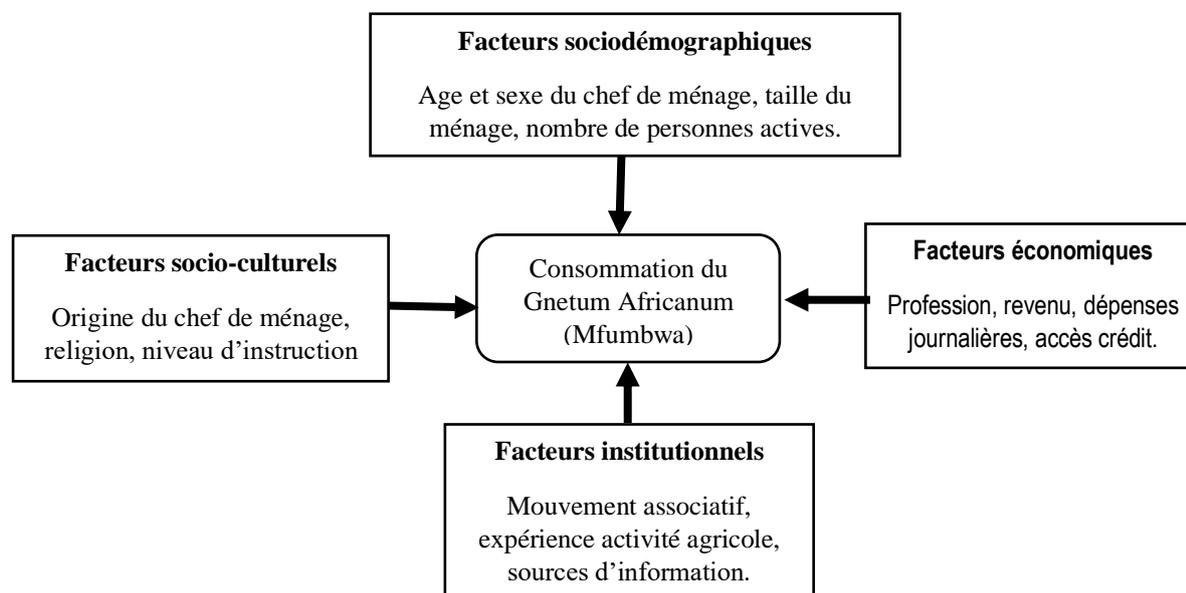
En RDC, les feuilles de Gnetum Africanum (MFumbwa) sont largement consommées à Kinshasa, dans le bas-Congo, Bandundu ainsi qu'en Équateur. De nos jours, la consommation des feuilles de Gnetum Africanum connaît une extension considérable ; ces feuilles sont cueillies à la forêt, proprement lavées à l'eau, rassemblées et découpées en brins de légumes et on fait bouillir dans l'eau pendant une certaine durée jusqu'à ce que la quantité d'eau soit complètement évaporée. Après cette évaporation, on y ajoute la pâte d'arachide et un peu d'huile de palme avec soit du poisson fumé ou de la viande boucanée ou soit encore du poisson salé et des continents, on fait bouillir pour la dernière fois et cette dernière autre recommande le jus de noix de palme tamisée à la place de la pâte d'arachide et de l'huile de palme et cela crée tout une chaîne de valeur (Manirakiza, D., et al., 2009).

La commercialisation du Gnetum Africanum en R.D. Congo est un phénomène tant économique, que social. Il est économique parce qu'il fait naître les échanges monétaires, dans un environnement grand servant de circulation de ce produit, d'une division du travail et d'un certain cadre homogène des modes de commercialisation. Il touche également au social parce que face à plusieurs consommateurs de feuilles de Gnetum, il y a lieu de s'interroger sur leurs catégories socioprofessionnelles, en dénichant la classe des plus grands consommateurs

de ce produit. En d'autres termes, qu'est-ce qui explique le choix de consommation de ce produit (Akalakou, C., 2017).

2.2. Développement des hypothèses

Figure 1 : Cadre conceptuel



Source : Auteurs.

De ce cadre conceptuel, les hypothèses suivantes ont été émises :

- H1 : Les facteurs qui déterminent la consommation du Gnetum dans la ville de Kananga sont : les facteurs socio-démographiques, les facteurs culturels, les actifs dont disposent les ménages ainsi que les habitudes alimentaires.
- H2 : L'importation des cultures influe positivement sur la consommation du Gnetum Africanum. En d'autres termes, les ménages consommateurs du Gnetum ont au moins un parent non Kasaïen ou ayant vécu pendant une certaine période dans une autre province que le grand Kasaï.
- H3 : La majorité des ménages qui consomment le Gnetum sont issus d'autres origine que Kasaïenne.

3. Méthodologie de recherche

3.1. Collecte des données

Les données primaires sont issues d'enquêtes par sondage à plusieurs degrés réalisés durant le mois d'août 2022 auprès de 210 chefs des ménages de la Ville de Kananga. Cette taille d'échantillon a été déterminée par la méthode proposée par (Gavard-Perret, M. L., et al., 2012) qui, pour eux, l'enquête ne se limite pas seulement au calcul des statistiques descriptives, mais ça ramène jusqu'à la modélisation ou analyse multivariée.

Donc, plus de 15 observations ou plus de 5% de la population d'étude participant à l'échantillon, on peut dire que l'échantillon est représentatif. Or 210 ménages enquêtés représentent plus ou moins de 5% des enquêtés de la ville de Kananga. Et donc, nous osons croire que notre taille de l'échantillon semble être représentative et peut permettre l'extrapolation des résultats.

La technique d'échantillonnage aléatoire à plusieurs degrés a été utilisée. En effet, une hiérarchisation spéciale a été faite et l'unité spéciale du premier degré est la ville de Kananga ; de cette unité (1^{er} degré ou ville de Kananga), les autres unités de deuxième degré sont tirées,

il s'agit principalement des communes de la ville de Kananga notamment : la commune de Kananga, commune de Katoka, commune de Ndesha, commune de Lukonga et commune de Nganza; les unités de deuxième degré ont permis de tirer de façon aléatoire certains quartiers qui ont constitué les unités de troisième degré. De ces quartiers, la sélection de certaines avenues qui, pour leur tour ont fait objet d'unités de quatrième degré et pour chuter, les unités de quatrième degré (les avenues) ont permis de sélectionner aléatoirement les ménages en vue de réaliser les enquêtes et ceux-ci (ménages) ont constitué le dernier degré soit sixième niveau sur lequel les données puisent leur source.

3.2. Opérationnalisation des variables

Tableau 1 : Définitions des variables et signes attendus

Variables	Définitions	Modalités	Signes Attendus
Age	Age du chef de ménage	Nombre d'années révolues	Négatif ou positif
Sexe	Sexe du chef de ménage	0.=Féminin 1=Masculin	Positif
Stat mat	Statut matrimonial	1=Célibataire 2=Marié 3=Divorcé(e) 4=Veuf(ve)	Positif ou négatif
Profession	Catégorie Socioprofessionnelle	1=Fonctionnaires de l'Etat 2=Commerçants 3=Agriculteurs 4=Cadre chez les privés 5=Chômeurs	Positif
Nivinstr	Niveau d'instruction	1=Sans instructions 2=Primaire 3=Secondaire 4=Supérieur ou universitaire	Négatif ou Positif
Religion	Religion	1=Catholique 2=Protestante 3=Mouvement de réveil 4=Autres à préciser	Négatif ou Positif
Ass	Associations	1=ONG 2=Mutuelle 3=Tontine 4=Associations culturelles et religieuses	Négatif ou Positif
Revenu	Revenu	Revenu mensuel	Négatif
Actif	Actif	1=Vélo 2=Motocyclette 3=Maison	Positif ou Négatif
Princ sour	Principale source d'accès au crédit	0=Télévision 1=Téléphone	Positif Négatif
Origine culturelle	Culture	1=Kasaïenne 0=NonKasaïenne	Negatif Positif

Source : auteurs.

Le tableau 1 ci-haut renseigne sur les hypothèses empiriques émises : L'âge révolu d'un chef de ménage n'a aucune influence sur la consommation de MFumbwa, car plus l'âge avance moins on connaît l'apport nutritionnel de certains aliments ; concernant le niveau d'instruction, il n'y a pas unanimité dans les résultats empiriques. Le sexe du chef de ménage et son statut matrimonial ont un signe positif dans la mesure où les célibataires par exemple ont tendance à être assez nomade et plus on l'est plus on développe une certaine curiosité par la consommation de certains produits et dans ce cas le signe positif est attendu, il en est de même pour les mariés qui parfois peuvent tomber sur une fille ou un garçon qui

n'est pas de leur tribut et ce dernier et/ou cette dernière peut être issu d'une tribut où le *Gnetum Africanum* fait partie de leur habitude alimentaire et dans ces genres de couples la probabilité liée à la consommation de MFumbwa élevée d'où le signe négatif ou positif sont ici attendus. Ces résultats sont soutenus par Ouoba, A., et al., (2016).

La catégorie socio-professionnelle a un effet positif sur la consommation de MFumbwa par le fait que certains fonctionnaires et commerçants ainsi d'autres travailleurs ont tendance à se déplacer d'une ville à une autre et il y a donc facilité de consommation MFumbwa si l'occasion se présentait de raison le signe positif est attendu. Connaissant que le niveau d'instruction a une influence sur la vie quotidienne de tout être humain, plus on n'a pas un niveau d'instruction suffisant moins on connaît l'apport nutritionnel d'un bon nombre de produits d'où le signe négatif est attendu pour ceux qui ont au niveau primaire et secondaire et pour les universitaires suffisamment instruit signe positif est attendu quand bien même eux donnent beaucoup d'importance à la santé et cherchent surtout à connaître la contribution de chaque aliment dans l'organisme.

Parlant des religions, les signes négatifs ou positifs sont attendus, car certaines religions ont des interdictions par rapport à la consommation de certains produits et d'autres n'en ont pas d'où pour certaines négatives et d'autres positifs quant à la consommation de MFumbwa. Participation aux mouvements associatifs a un effet positif sur la consommation de MFumbwa plus on est dans les associations plus on est formé et pratique certaines activités on pourra alors avoir une ouverture sur la consommation de MFumbwa et le signe négatif ou positif est attendu. Le revenu mensuel du chef de ménage dans le contexte d'étude a un effet négatif sur la consommation de MFumbwa plus on a un revenu suffisant moins on recourt à la consommation de MFumbwa. Les variables tribut du chef de ménage, les habitudes alimentaires et la disponibilité de MFumbwa affectent négativement la consommation de MFumbwa. La possession d'un des actifs précités influe négativement ou positivement dans la consommation de MFumbwa d'où l'indifférence dans les Signes attendus.

La variable culture pour les Kasaiens présente un signe négatif, car MFumbwa ne fait pas partie des habitudes alimentaires de la plupart des ménages de la ville de Kananga tandis que pour ceux qui ne sont pas d'origine Kasaienne le signe positif est attendu parce qu'ils estiment que MFumbwa est un aliment habituel.

3.3. Modèle d'analyse

Pour atteindre l'objectif de cette étude, la technique de régression probit binaire a été utilisée suite au caractère qualitatif dichotomique de la variable dépendante. Le principe du modèle est d'expliquer la survenance ou non d'un évènement par le niveau des variables explicatives.

La consommation de Mfumbwa des ménages de Kananga représente la variable dépendante qu'il faudra expliquer dans cette recherche. Cette consommation est mesurée de la sorte : (1) si le ménage déclaré consommé le Mfumbwa et zéro (0) si non.

On note Y , les ménages qui consomment ou non le Mfumbwa. On a donc :

$$Y \begin{cases} 1 = \text{le ménage consomme le Mfumbwa} \\ 0 = \text{le ménage ne consomme pas le Mfumbwa} \end{cases}$$

$$P(y_i = 1 / x_i) = \frac{1}{1 + e^{-x_i \beta}}$$

- y_i et x_i Sont connus, car ils sont observés sur l'échantillon ;
- y_i = Consommation de Mfumbwa ;
- x_i = Les variables explicatives ;
- β = Paramètres du modèle (inconnus) à estimer.

4. Résultats et discussion

4.1. Résultats

Les résultats de l'administration du questionnaire d'enquête seront présentés dans cette partie. Ainsi les statistiques descriptives seront présentées en premier lieu, et les facteurs influençant le comportement de consommation des PFNL en second lieu.

4.1.1. Statistiques descriptives

Tableau 2 : Description des caractéristiques sociodémographiques du chef de ménage

Variables	Fréquences/ Moyennes	Pourcentage (%)	Ecart- type	Min	Max
Âge du chef de ménage	36		13	20	68
Âge du conjoint	38		12	20	65
Sexe du chef de ménage					
Masculin	157	75.12			
Féminin	52	24.12			
Taille de ménage	5		3	1	4
Statut matrimonial					
Célibataire	90	43.06			
Marié (e)	90	43.06			
Divorcé (e)	18	8.61			
Veuf (ve)	11	5.26			
Tribut du chef ménage					
Luba	98	43.06			
Kuba	19	9.09			
Tetela	33	15.79			
Kongo	16	7.66			
Bandundu	13	6.22			
Équateur	14	6.70			
Autres tributs	16	7.66			
Personnes en charge	5		3	1	14
Niveau d'instruction					
Primaire	4	1.91			
Secondaire	24	11.48			
Supérieur/universitaire	181	86.60			
Profession du chef de ménage					
Fonctionnaire	18	8.61			
Commerçants	44	21.05			
Cadre chez le privé	37	17.70			
Agriculteurs	44	21.05			
Autres professions	66	31.58			
Religion du chef de ménage					
Catholique	55	26.32			
Protestante	40	19.14			
Mouvement réveil	92	44.02			
Autres	22	10.53			
Statut d'occupation					
Propriétaire	41	19.62			
Locataire	120	57.42			
Parcelle familiale	48	22.97			

Source : Résultats issus d'enquêtes.

Le tableau 2 présente les caractéristiques socio-démographiques des chefs des ménages enquêtés. Il ressort que l'âge moyen des chefs des ménages enquêtés est de 36 ans et quant aux conjoints, la moyenne d'âge est de 38 ans. La majorité des chefs des ménages sont des

hommes soit 75.12%, et prennent en charge en moyenne 5 personnes, celui qui a une lourde charge prend en charge 4 personnes et celui qui en a moins une seule personne.

Les célibataires et mariés sont majoritaires parmi les chefs de ménages enquêtés avec environ 43% pour chacune des deux catégories.

La majorité des enquêtés sont de Luba soit 43.06%, secondés par les Tetela à 15.79%, d'autres tribus présentent un pourcentage assez faible statistiquement 9.09% pour les kuba, 7.66 % pour le kongo, 6.22 % pour ceux du Bandundu, 6.70 % pour les mongala et les autres tribus à préciser présentant un pourcentage de 7.66% sont soit les étudiants ressortissants de kole à Kananga ou ceux de Dekese.

La majorité (86.60%) des chefs des ménages ont un niveau d'instruction supérieur et/ou universitaire étant donné qu'en ville tout le monde a au moins tendance à fréquenter les universités. Ils exercent en majorité (31.58%) d'autres activités du genre informelles surtout ils s'occupent beaucoup plus aux études universitaires ; il n'y a que 21.05 % qui exercent les activités agricoles et commerciales reconnues des manières formelles.

Vu la forte religiosité qui caractérise les pays en voie de développement, 44.02% des enquêtés prient dans des églises de réveil, tandis que 26.32% appartiennent à la religion catholique et 10.53% sont dans d'autres religions à préciser telles les musulmans et les témoins de Jéhovah et consorts, alors que les protestants ne sont que 19.53%.

Concernant le statut d'occupation, les chefs des ménages sont en majorité (57.42%) dans le contrat de bail, les autres sont logés dans des parcelles familiales (22.97%), il n'y a que 19.62% qui sont des propriétaires des maisons où ils habitent.

Tableau 3 : Description du patrimoine du chef de ménage et autres facteurs institutionnels et financiers

Variables	Fréquences/ Moyennes	Pourcentage (%)	Écart-type	Min	Max
Actifs du chef de ménage					
Moto	39	18.66			
Vélo	68	32.54			
Maison	34	16.27			
Maison en location	21	10.05			
Télévision	36	17.22			
Autres actifs à préciser	11	5.26			
Revenu du chef de ménage	235 837, 3		143004, 8	30.000	600.00
Dépenses affectées à la consommation journalière	326, 158		199, 311	400	10.000
Accès au crédit					
Oui	61	29.19			
Non	148	70.81			
Principale source					
Radio	91	43.54			
Bouche à l'oreille	18	8.61			
Télévision	30	14.35			
Internet	70	33.49			
Participation aux mouvements associatifs					
Oui	111	53.11			
Non	98	46.89			

Source : Résultats issus d'enquêtes.

Le tableau 3 présente les actifs du chef de ménage et autres facteurs institutionnels et financiers. Les résultats trouvés montrent que le vélo est l'actif que beaucoup d'enquêtés possèdent soit 32.54% et 18.66% ont la moto comme actif, ceux qui ont la télévision présentent 16.24%.

Le revenu mensuel moyen touché par nos enquêtés est de 235 837.3 FC ; celui qui touche plus par mois reçoit 600.000 FC, par contre, celui qui trouve moins par mois touche 30.000 FC et la moyenne des dépenses journalières affectées à la consommation est 3.263.158 FC ; Celui qui dépense plus pour la consommation journalière affecte au moins 10.000 FC et celui qui dépense moins 400 FC.

70.81% des chefs des ménages n'ont pas accès au crédit de manière formelle, il n'y a que 29.19% qui en ont mais tout évoquant que cet accès au crédit est généralement lié aux finances informelles du genre usure communément appelée banque Lambert ou accès au crédit lié aux mouvements associatifs du genre tontine, mutuelle, etc.

La radio reste la principale source d'information de la majorité d'enquêtés soit 43.54% suivi par l'internet ou les réseaux sociaux avec 33.49%. La majorité (53.11%) des enquêtés sont membres des mouvements associatifs du genre ONG, coopératives agricoles, mutuelles, tontines, les associations religieuses et politiques.

Tableau 4 : Description des facteurs de consommation, mode d'acquisition et difficultés inhérentes

Variables	Fréquences ou Moyenne	Pourcentage (%)	Ecart-type	Min	Max
Consommation MFumbwa					
Oui	64	30.62			
Non	145	69.38			
Nombre de consommation le mois	2		1	1	5
Motivation de sa consommation					
Goût	13	20.31			
Habitudes alimentaires	24	37.50			
Curiosité	22	34.38			
Autres motivations à préciser	5	7.81			
Difficultés liées à sa consommation					
Culture	16	15.38			
Non habitués	22	21.15			
Méconnaissance de la préparation	23	22.12			
Disponibilité	43	41.35			
Mode d'acquisition					
Marché	64	30.62			
Cueillette	36	69.38			
Nombre d'années vécu ailleurs	5		3	0	20
Connaissance sur l'apport nutritionnel de MFumbwa					
Oui	64	30.62			
Non	145	69.38			
Disposer à sa consommation					
Oui	96	45.93			
Non	113	54.07			
Proximité de la forêt					
Oui	7	3.35			
Non	202	96.65			
Exercice des activités agricoles					
Oui	66	31.58			
Non	143	68.42			

Source : Résultats issus d'enquêtes.

Le tableau 4 présente les statistiques descriptives liées à la consommation de MFumbwa, le mode d'acquisition et les difficultés inhérentes à sa consommation. Les résultats trouvés attestent que 69.38% ne consomment pas le MFumbwa dans la ville de Kananga. Parmi ceux qui en consomment la moyenne de nombre de fois consommées mensuellement s'élève à 2

fois par mois, au maximum la consommation mensuelle de MFumbwa s'élève à cinq (5) fois par mois et le minimum est d'une seule fois par mois.

La majorité (37.50%) des enquêtés qui consomment MFumbwa évoquent que la raison primordiale ou la principale motivation de la consommation de MFumbwa est liée aux habitudes alimentaires, tandis que 34.38% pensent qu'ils ont été poussés par la curiosité, quant à 20.31% de ceux qui en consomment estiment qu'ils ont tenté d'essayer son goût, tandis que 7.81% ont selon eux été contraints par les circonstances de la vie du genre voyage, manque à manger dans les lieux où ils étaient arrivés.

Quant aux difficultés inhérentes à sa consommation, ceux qui en consomment évoquent à 41.35% sa disponibilité sur le marché Kanangais comme la principale limite de sa consommation, ils ajoutent que si MFumbwa était disponible comme les feuilles de manioc, les feuilles de patates douces, feuilles d'haricots et d'autres produits forestiers ligneux, ils auraient affecté au moins cinq (5) pour sa consommation hebdomadaire; 22.12 % évoquent que la raison de sa non consommation est liée par la méconnaissance de son mode de préparation ou de la manière dont on cuisine MFumbwa ; 21.15% disent que MFumbwa n'est pas lié à leur habitude alimentaire, telle est la raison pour laquelle ils n'en consomment pas ce produit forestier non ligneux et 15.38% évoquent la culture comme principale difficulté limitant la consommation de MFumbwa, étant donné que MFumbwa n'a pas été consommé par ses grands-pères et mères voire ses arrière-grands-pères et mères et donc eux c'est-à-dire la génération actuelle ne peut jamais malgré la modernisation consommer MFumbwa de peur qu'ils puissent avoir de sérieux problèmes de la santé.

La majorité d'entre ceux qui en consomment dit que le principal mode d'acquisition de MFumbwa est la cueillette. Nos enquêtés ont en moyenne vécu dans d'autres villes que le grand Kasai pendant cinq ans (5), celui qui a vécu ailleurs pendant beaucoup d'années a 20 ans.

La majorité des enquêtés(69.38%) sont méconnaissant des valeurs nutritionnelles ou apports nutritionnels inhérents à la consommation de MFumbwa, il n'y a que 30.62% qui ont assez de connaissances aux valeurs nutritionnelles ou apports nutritionnels inhérents à sa consommation et sont généralement ceux-là qui en consomment; 54.07% disent qu'ils ne sont pas prêts à consommer MFumbwa et 45.93% après entretien lors des enquêtés se disent être disposé à consommer MFumbwa si l'occasion se présentait étant donné qu'ils sont suffisamment informés de ses valeurs nutritionnelles ou apports nutritionnels.

Les chefs des ménages enquêtés ne sont pas en majorité soit 96.65% à proximité de la forêt et 3.35% les sont, bien qu'ils ne soient pas à proximité de la forêt mais ils exercent à 68.42% au moins les activités agricoles et maraîchères, car d'aucuns n'ignorent que le secteur agricole est dans les pays sous-développés le seul secteur où la plupart s'intéressent pour satisfaire ses besoins physiologiques ; 31.58% pratiquent les activités agricoles du genre, élevage des porcs, chèvres, poulets, etc.

4.1.2. Facteurs associés à la consommation de Mfumbwa

Étant donné que les précédentes analyses sont considérées comme étant descriptives, en d'autres termes ne reflètent pas réellement la vérité des vraies variables déterminants la consommation de ce produit forestier non ligneux (MFumbwa), les analyses multivariées permettront pour leur part d'identifier un certain nombre des variables déterminants la consommation de MFumbwa à l'aide de l'estimation de la technique de régression Probit.

Tableau 5 : Résultats du modèle Probit et effets marginaux

Wald chi2 (18) = 47.88 Pro>chi2 = 0.0002 Pseudo R2 = 0.4716				
Log pseudo likelihood = -23.677412				
Consommations Mfumbwa	DF/dx	Coef	Z	P-value
Âge du chef de ménage	0042336	0484286	1.38	0.167
Âge du conjoint	-0044836	-0512883	-1.38	0.167
Sexe du chef de ménage	0039257	046116	0.09	0.929
Taille du ménage	2436744	2.787428	2.79	0.005***
Statut matrimonial	0945544	1081623	1.99	0.046**
Tribut du chef de ménage	025649	2934026	2.37	0.018**
Nombre de personnes prises en charge	-2202444	-2.519409	-2.61	0.009***
Niveau d'instruction	0493292	5642846	1.30	0.194
Profession du chef de ménage	0550945	6302349	3.38	0.001***
Religion du chef de ménage	0498687	5642846	2.20	0.028**
Statut d'occupation de la maison	-0862264	98635771	-3.58	0.000***
Actifs du chef de ménage	0128368	1468422	1.09	0.276
Revenu du chef de ménage	-2.4508	-280007	-0.19	0.850
Accès au crédit	-0118657	-1406629	-0.24	0.813
Principale source d'information	0700916	801788	4.09	0.000***
Participation aux mouvements associatifs	-2056969	-2.115347	-3.42	0.001***
Exercice activités agricoles	0792859	7124324	1.45	0.148
Dépenses journalières	-7.0106	-0.000802	-0.76	0.448

Note : () significatif à 10% ; (**) significatif à 5% ; (***) significatif à 1%.*

Source : Résultats issus d'enquêtes.

Les résultats du modèle probit attestent que des tous les regressseurs retenus , ceux qui sont statistiquement significatifs, sont principalement : la taille de ménage à chaque fois qu'un ménage est de grande taille la probabilité qu'il consomme MFumbwa est positive soit de 24% , quant au statut matrimonial la probabilité augmente positivement (94%), tribut du chef de ménage c'est-à-dire chaque fois qu'un ménage est dirigé par un chef de ménage d'origine non Kasaïenne, la probabilité de la consommation de MFumbwa est positive (25%), et si ce dernier prend en charge beaucoup de personnes la probabilité de la consommation de MFumbwa négative (-22%), lorsqu'il exerce au moins une profession la probabilité positive (55%), quant à la religion la probabilité est de 49%, statut d'occupation de la maison, la probabilité est de -86%, la principale source d'information du chef de ménage la probabilité associée à la consommation de MFumbwa est aussi positive (70%), tandis que chaque fois qu'un ménage appartient à un mouvement associatif la probabilité pour la consommation de MFumbwa est négative (20%) .

En d'autres termes toutes ces variables indépendantes précitées ont une influence sur la consommation de Mfumbwa ou encore influent positivement ou négativement sur sa consommation. Par contre, d'autres variables indépendantes ici n'ont aucune influence sur la consommation de Mfumbwa.

4.2. Discussion des résultats

Malgré la diversité des PFNL en R.D. Congo en générale, et particulièrement dans la ville de Kananga, il y a peu d'études qui ont abordé la question ayant trait aux facteurs explicatifs de la consommation de ces derniers (PFNL) surtout Celui sous étude (MFumbwa). Dans le contexte d'étude (ville de Kananga) où nous osons croire que nous sommes le premier à aborder cette question, il nous a été difficile de nous référer aux résultats de nos prédécesseurs au niveau local, mais qu'à cela ne tienne nous nous sommes référés aux recherches qui ont été menées ailleurs afin de discuter les résultats trouvés par eux (chercheurs) et les nôtres à l'instar de :

Kambere kama S., (2010), a quant à lui mené une étude comparative sur l'exploitation et consommation de certains PFNL tels que les chenilles et le *Gnetum Africanum* dans la province oriental et ses résultats trouvés indiquent que du point de vue exploitation le MFumbwa est plus exploité que les chenilles soit 37, 4% contre 26, 0%; ceci s'explique par le fait que l'exploitation des chenilles est liée à une saisonnalité tandis que MFumbwa n'est pas un PFNL saisonnier et son exploitation se fait tout au long de l'année. Quant à la consommation, ses résultats montrent que MFumbwa dans son contexte est consommé à 66, 1% contre 40% de la consommation de chenilles, l'auteur pense que suite à cette demande croissante du *Gnetum Africanum*, ce dernier cours le risque de la disparition d'où il préconise que les mesures appropriées soient prises afin de freiner son exploitation.

Par ailleurs, les analyses de Tiemtore Mahamoudou (2014), atteste que les PFNL font partie des habitudes de consommation des ménages à revenu faible. Il démontre également dans ses résultats que soubala occupe une place prépondérante dans les habitudes alimentaires des ménages. Les fleurs de kapok, les feuilles de baobab et le tamarin viennent respectivement en deuxième, troisième et quatrième position. Le beurre de karité et les graines d'*Acacia macros Tachia* représentent eux des parts moins importantes dans l'alimentation de ménages. Econométriquement ses résultats attestent que les variables revenu, âge du chef de ménage, taille du ménage, sexe du chef de ménage, nombre d'années passées en ville par le chef de ménage, et la situation matrimoniale du chef de ménage expliquent le comportement de la demande des produits forestiers non ligneux.

Moyene, A. B., (2009), dans son étude trouve qu'il existe cinq types de PFNL les plus exploitées dans la zone d'étude, à savoir : *Pteridium sp.*, vin indigène (de palmier à huile et de raphia), *Dioscorea praehensilis*, *Talinum triangulare* et rotin. À l'aide de la technique de régression probit, il a identifié les facteurs associés au choix de l'exploitation des PFNL les plus exploités. En ce qui concerne la consommation de *Pteridium sp.*, par le ménage est fonction de son prix de vente, sa disponibilité dans les écosystèmes, la distance à parcourir par rapport aux lieux de prélèvement, le statut matrimonial du chef de ménage, la distance par rapport au marché et l'appartenance à une structure locale. Pour l'exploitation du vin indigène, la distance par rapport aux lieux de prélèvement, la taille de ménage, les connaissances endogènes sur ce produit, la distance par rapport au marché et le revenu sont les facteurs déterminants. Par ailleurs, le revenu issu de la vente, les connaissances endogènes, le prix de vente et la consommation sont des facteurs associés à l'exploitation de *Dioscorea praehensilis*. S'agissant du *Talinum triangulare*, le revenu issu de la vente, la consommation, la distance par rapport au lieu de prélèvement, le prix de vente et les connaissances endogènes en sont les facteurs déterminants. Quant au rotin, la consommation, le prix de vente, les connaissances endogènes et la disponibilité en rotins dans les écosystèmes sont les principaux covariants.

Quant à Ouédraogo, M., et al. (2013), les résultats issus de leurs études démontrent la dépendance économique de ménages aux PFNL est estimée à 12%. Elle diminue avec le revenu, traduisant une plus grande dépendance des ménages pauvres aux PFNL. Par ailleurs, les hommes sont économiquement moins dépendants des PFNL que les femmes. Les autres

déterminants de la dépendance aux PFNL sont le statut d'autochtone, la taille du ménage, la superficie forestière et la densité de population du département qui affectent positivement la dépendance aux PFNL. Dans le cadre d'une politique de réduction de la pauvreté en milieu rural, il faut prendre des mesures qui favorisent l'accès durable des ménages les plus pauvres aux ressources forestières.

Chabot (2002), aboutit aux résultats selon lesquels la production et la consommation des PFNL représentent une fraction significative du revenu monétaire des ménages agricoles. Certains ménages ont d'ailleurs entrepris d'intégrer plus étroitement les PFNL à leurs stratégies d'augmentation de revenus. L'étude révèle une connaissance relativement élaborée, par les paysans, des conditions de culture et des exigences des différentes espèces.

Kramer, R., Sharma and Munasinghe, M. (1995)., ont estimé un niveau approprié de compensation pour les communautés rurales au Madagascar qui dépendaient d'une zone de forêt affectée à la stricte conservation. Ces derniers ont estimé que 40% du revenu réel des communautés locales était dérivé des PFNL.

De même, Cavendish, W. (1999)., a estimé la valeur des biens tirés de la nature (c'est-à-dire, biens de consommation, sources d'énergie, produits commercialisables et matériaux de construction) utilisés par les communautés rurales au Zimbabwe, concluant que de tels biens représentent environ 37% du revenu réel. De la même manière, dans trois états indiens, Bahuguna, V. K. (2000)., a trouvé que les PFNL représentaient 37 à 76% du revenu réel de communautés en milieu rural. Les intrants énergétiques (bois de chauffe et fourrage) étaient les plus importants, représentant environ 30% du revenu total. De telles études indiquent que les ressources forestières peuvent représenter une part du revenu dans quelques zones rurales des pays en développement.

Selon Prebble, C. (1999), pour le commerce international des PFNL, il existe plus de 150 produits forestiers non ligneux dont la valeur moyenne de leur commerce annuel dans les années 1990 se situait dans la fourchette de 5 à 10 milliards de dollars et ceci sans compter les PFNL commercialisés aux niveaux national et local. En effet, les PFNL présentent un intérêt certain et recèlent encore un potentiel commercial largement non exploité. L'absence de certaines données surtout quantitatives limite considérablement la mise en valeur de cette ressource et explique en partie la modicité des moyens financiers affectés aux différents secteurs des PFNL.

Toutefois, Loubelo, E., & Mialoundama, F. (2002), ont montré que les femmes détaillantes du commerce du Gnetum au Congo Brazzaville avaient un revenu mensuel supérieur à celui des fonctionnaires de la 5^{ème} voire 6^{ème} catégorie de la fonction publique Congolaise. Elles se placent nettement au-dessus du SMIG en République du Congo. De même, au Cameroun, Ruiz Perez M M, Ndoye O et Eyebe A. (2000), rapportent que le gain généré mensuellement par la vente des PFNL est nettement supérieur au salaire mensuel établi par le Gouvernement pour les travailleurs urbains.

5. Conclusion

Les données utilisées dans cette étude proviennent d'enquêtes réalisées auprès des ménages de la Ville de Kananga. Le recours au modèle probit a été nécessaire pour atteindre l'objectif de cette étude suite au caractère binaire de la variable dépendante qui est la consommation des Mfumbwa. Après analyse et traitement des données statistiques, les résultats trouvés indiquent ce qui suit : Les facteurs déterminants la consommation de Gnetum Africanum dans la ville de Kananga sont : La taille de ménage, le statut matrimonial, le tribut du chef de ménage, la profession du chef de ménage, la principale source d'information du chef le statut d'occupation de la maison du chef de ménage ainsi que les habitudes alimentaires qui sont purement les facteurs socio-démographiques confirmant ainsi notre première hypothèse.

Quant à l'influence qu'à l'importation de culture sur la consommation de MFumbwa, les résultats trouvés montrent que la variable tribut du chef de ménage influe positivement sur la consommation de MFumbwa, plus un ménage est dirigé par celui qui n'est pas d'origine Kasaïenne la probabilité que ce dernier consomme MFumbwa est de 25% largement supérieure au seuil de significativité et donc l'importation de culture explique la consommation de ce produit forestiers non ligneux (MFumbwa); et la plupart des ménages consommateurs de MFumbwa sont issues d'autres origines et que Kasaïenne ce nous pousse à confirmer de nouveau la deuxième et la troisième hypothèse de cette recherche scientifique.

Comme les limites sont inhérentes dans toutes recherches scientifiques, nous avons certainement été butés à un certain nombre de contraintes telles que :

- La communication n'a pas été tellement facile avec les unités d'enquêtes ;
- Le manque des moyens financiers conséquents, car les données primaires nécessitent beaucoup de moyens pour leurs collectes.

Eu égard à ce qui précède, il est à noter que les questions liées au changement climatique qui sont amplifiées par l'exploitation de l'homme afin d'avoir de quoi se nourrir sont d'actualité. D'où une attention particulière de la part des autorités publiques que privées doit être méritoire en vue d'encourager la consommation de produits forestiers non ligneux (PFNL) qui ne demandent pas beaucoup d'efforts de la déforestation. Ainsi, il est pour notre part impérieux de suggérer ce qui suit :

- Aux Autorités locales de construire de bons marchés publics pouvant permettre la conservation et la commercialisation des divers PFNL dans la ville de Kananga ;
- Aux opérateurs économiques agricoles de s'engager dans la commercialisation du *Gnetum Africanum* qui fait objet d'un commerce transfrontalier et qui a une rentabilité très considérable ;
- Aux ménages de la ville de Kananga d'intégrer la consommation de MFumbwa dans leur habitude alimentaire, car ce dernier a une valeur nutritionnelle non négligeable dans l'organisme.

Références

- (1). Akalakou, C., Biloso, A., Foundjem, D., & Mosembola, R. (2017). Maintien de l'équilibre entre la demande et l'approvisionnement durable des feuilles de Maranthaceae: cas des forêts environnantes de Kinshasa en RD Congo. *Afrique SCIENCE*, 13(3), 233-250.
- (2). Bahuguna, V. K. (2000). Forests in the economy of the rural poor: an estimation of the dependency level. *AMBIO : A Journal of the Human Environment*, 29(3), 126-129.
- (3). Bauma, I. L. (2000). Etude de marché préliminaire sur les produits forestiers non ligneux de la République Démocratique du Congo : les marchés de Beni et de Kisangani, in Sunderland C H ; Laurie E et Vantomme P : Les Produits forestiers non ligneux en Afrique Centrale : Recherches actuelles sur les perspectives pour la Conservation et le Développement. Réunion Internationale sur les PFNL Limbé, Cameroun, Ed FAO (Rome) 241 – 245.
- (4). Biloso, A., & Lejoly, J. (2006). Etude de l'exploitation et du marché des produits forestiers non ligneux à Kinshasa. *Tropicicultura*, 24(3), 183-188.
- (5). Bonané, M. (2002). *Gnetum buchholzianum* et *Piper Guinense* en forêt de Ngotto. *Le Flamboyant*, N° 55, 43 44.
- (6). Cavendish, W. (1999). Empirical regularities in the poverty-environment relationship of African rural households.

- (7). Chabi, R.B.K. (2011). Produits forestiers non ligneux végétaux prélevés dans la forêt communautaire d'Igboja au Bénin : biodiversité et formes d'usage, Thèse de maîtrise, Université d'Abomey-calavi, 86 p.
- (8). Chabot, I. (2002). La filière des produits forestiers non ligneux au Gabon. *Le Flamboyant*, N° 55, 40 - 42.
- (9). Clark, L., et Sunderland, T. (2000). Une étude de marché régionale sur les produits forestiers non ligneux vendus en Afrique Centrale, in Sunderland C H ; Laurie E et Vantomme P : Les Produits forestiers non ligneux en Afrique Centrale : Recherches actuelles sur les perspectives pour la Conservation et le Développement. Réunion Internationale sur les PFNL Limbé, Cameroun, Ed Rome 219 – 222.
- (10). Darpy, D., Guillard, V. (2020). Comportements du consommateur : Tous les principes et outils à connaître. Paris : Dunod.
- (11). FAO. (2010). Renforcement de la Sécurité Alimentaire en Afrique Centrale à travers la Gestion Durable des Produits Forestiers Non Ligneux (GCP/RAF/441/GER). Note d'information No. 2 (Mars 2010) Commission des Forêts et de la Faune sauvages pour l'Afrique (CFFSA/AFWC).
- (12). Fumba Utshudi, S. (2012). Étude de l'effet de l'acide et Naphtalène (ANA) et 6-BENZYL Amino purine BAP sur la régénération EX situ de Boutures de *Gnetum Africanum* dans les conditions de culture à Kisangani, Unikis.
- (13). Gavard-Perret, M. L., Gotteland, D., Haon, C., & Jolibert, A. (2012). Méthodologie de la recherche en sciences de gestion. Réussir son mémoire ou sa thèse, 2.
- (14). Kaboneka, S., Ndayishimiye, J., Nkurunziza, C., Ndorere, V., Nyengayenge, D., & Ndayisaba, D. (2020). Adaptation et croissance des acacias australiens introduits au Burundi. *Mon journal*, 29(1), 45-55.
- (15). Kramer, R., Sharma and Munasinghe, M. (1995). Valuing tropical forests : methodology et case study of Madagascar. Environment Paper no. 13. World Bank, Washington, D.C.
- (16). Lebel F., Debailleul G., Samba AN., et Olivier A. (2002). La contribution des produits forestiers non-ligneux à l'économie des ménages de la région de Thiès, au Sénégal. 2ème atelier régional sur les aspects socio-économiques de l'agroforesterie au Sahel.
- (17). Loubelo E. et Mialoundama F. (2002). Organisation de la commercialisation et avantages socioéconomiques du *Gnetum* (koko). *Annales de l'Université Libre du Congo ; Série A, Volume 1*, 51 – 75.
- (18). Loubelo, E. (2012). Impact des produits forestiers non ligneux (PFNL) sur l'économie des ménages et la sécurité alimentaire : cas de la République du Congo (Doctoral dissertation, Université Rennes 2).
- (19). Manirakiza, D., Awono, A., Owona, H., & Ingram, V. (2009). Etude de base de la filière Fumbwa (*Gnetum* spp.) en RDC. FAO-CIFOR-SNV-ICRAF-COMIFAC.
- (20). Missamba-Lola, A. P., Mitoukouendila, D. B., & Loumeto, J. J. (2021). Caractérisation de la banque de graines du sol des reliques forestières du littoral, République du Congo. *Afrique SCIENCE*, 19(1), 90-106.
- (21). Moyene, A. B. (2009). Valorisation des produits forestiers non ligneux des plateaux de Bateke en peripherie de Kinshasa (RD Congo). *Acta Botanica Gallica*, 156(2), 311-314.
- (22). Mpanzu Balomba, P. (2009). Analyse de la contribution socio-économique de la filière *Gnetum* en RDC : Cas de l'approvisionnement de Kinshasa à partir de Kananga, Unikin.
- (23). Mpupu, B. (2009). Analyse socio-économique de la cueillette du *Gnetum Africanum* dans le territoire de Monkoto, Unikin.

- (24). Ngabu, B. (2022). La problématique de la constitution d'épargne par les enseignants mécanisés du SECOPE Antenne Kpandroma. Cahiers de sociologie économique et culturelle.
- (25). Ouédraogo, M., Ouédraogo, D., Thiombiano, T., Hien, M., & Lykke, A. M. (2013). Dépendance économique aux produits forestiers non ligneux : cas des ménages riverains des forêts de Boulon et de Koflandé au Sud-Ouest du Burkina Faso. *Journal of Agriculture and Environment for International Development (JAEID)*, 107(1), 45-72.
- (26). Ouoba, A., Ouedraogo, M., Sawadogo, M., & Nadembega, S. (2016). Aperçu de la culture du voandzou (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt) au Burkina Faso : enjeux et perspectives d'amélioration de sa productivité. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 10(2), 652-665.
- (27). Prebble C. (1999). Les fruits de la forêt. *Actualités des forêts Tropicales*. Vol 7 N° 1, P 1.
- (28). Ruiz Perez M M, Ndoye O et Eyebe A. (2000). La commercialisation des produits forestiers non ligneux dans la zone de forêt humide du Cameroun. *Arbres, Forêts et Communautés Rurales* N° 19, 19 – 44.
- (29). Sanchez, B. Q. (2002). Produits forestiers non ligneux : sécurité alimentaire et agriculture de montagne aux Philippines. *Le Flamboyant* N° 55, 45 – 46.
- (30). Sawadogo, D., Djomo, A., & Sawadogo, C. P. M. A. (2019). Contribution à la mise en place d'un contrat type de Paiements pour Services Environnementaux (PSE) pour la maîtrise des feux de brousse dans la zone d'intervention du PGFC/REDD+: Cas de la forêt classée de Tiogo.
- (31). Slimi Yamina, K. S. (2022). Diversité et importance des produits forestiers non ligneux d'origine végétale issus des forêts de la commune de Djelfa (Doctoral dissertation, Université Ziane Achour/Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie).
- (32). Tabuna, H. (2000). Le marché Européen des Produits Forestiers Non Ligneux en provenance d'Afrique Centrale. In : Sunderland T C H ; Clark L E et Vantomme P. *Les Produits Forestiers non ligneux. Recherches actuelles et perspectives pour la conservation et le développement. Réunion Internationale sur les Produits Forestiers non Ligneux*. FAO. Rome 267 – 280.
- (33). Tientore Mahamoudou. (2004). Analyse des déterminants de la demande des produits forestiers non ligneux dans l'alimentation des ménages urbains : cas de la ville de Ouagadougou, UPB, 2004.
- (34). Traore, L., Sambare, O., Savadogo, S., Ouedraogo, A., & Thiombiano, A. (2020). Effets combinés des facteurs anthropiques et climatiques sur l'état des populations de trois espèces ligneuses vulnérables. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 14(5), 1763-1785.
- (35). Tsanga, R., Assembe-Mvondo, S., Lescuyer, G., Vermeulen, C., Wardell, D. A., Kalenga, M. A., ... & Ratiarison, S. (2022). Les droits des populations locales et autochtones à l'épreuve des politiques forestières et de conservation. *Les forêts du bassin du Congo : État des Forêts 2021*, 361.
- (36). Zohoun G, Boya Y, Attolou M, Adjakidje V, Oudé P, HoundayeF. (2002). L'utilisation des produits forestiers non ligneux (PFNL) dans le cadre de la gestion forestière durable au Bénin. *Le Flamboyant* 55 :13-18