



Les produits forestiers non ligneux comme leviers de développement durable et de résilience socio-écologique : cas du secteur Mateko/Idiofa, province du Kwilu/RD Congo

Kumpel Onkan V.G.¹, Kumpel Munoro P.^{1,2}, Belesi Katula H., Mbenga Mpiem L.U.³, Lufuluabo Mwabila M.^{3,5}, Nyongombe Utshudienyema N.F.^{3,5}, Mumba Djamba A.^{3,5}, Umba di M'balu J.^{1,3,4}

¹ Institut Supérieur de Développement Rural de Mbeo (ISDR-Mbeo)/Idiofa, UCC, B.P. 1534/Kinshasa-Limete

² Université de Kinshasa (UNIKIN), Faculté des Sciences et Technologies, B.P. 190 Kinshasa XI, RDC

³ Université Pédagogique Nationale (UPN), B.P. 8815/Kinshasa-Ngaliema, RDC

⁴ Université Loyola du Congo (ULC), Faculté des Sciences Agronomiques et Vétérinaires, 7 avenue Père Boka, B.P. 3724/Kinshasa-Gombe, RDC

⁵ Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomique (INERA)

Abstract:

Non-timber forest products (NTFPs) are often marginalized in rural development policies, despite being critical socio-ecological pillars in post-conflict contexts. In the Democratic Republic of Congo (DRC), a region marked by institutional weakness and dependence on natural resources, their role remains poorly documented in an integrated manner. This study fills this gap by proposing a systemic assessment of NTFP sustainability in the Mateko sector (Kwilu), based on a rigorous mixed-methods methodology combining socio-economic surveys (n = 150 households), floristic inventories (10 permanent plots: 5 harvested / 5 control), value chain analysis, and interviews with traditional knowledge holders (n = 20). The results reveal a dual tension: (i) NTFPs contribute on average 35.1% of annual household income (US\$200 out of US\$570), with peaks of 58% during the dry season, generated almost exclusively by nine key species (e.g., *Imbrasia oyemensis*: US\$40/household/year); (ii) 35% of these species are overexploited, particularly caterpillars and fungi, whose harvesting exceeds their natural recruitment rate by 50%. Furthermore, producers capture only 20–30% of the added value, with the remainder being appropriated by informal intermediaries.

These dynamics demonstrate that the sustainability of NTFPs depends neither on extractive pressure per se, nor on “tradition” alone, but on the systemic interdependence between ecological regeneration, economic equity, and inclusive social governance. Based on these data, we propose a calibrated and differentiated intervention framework: (i) scientific quotas based on recruitment (e.g., 120 caterpillars/household/year), (ii) micro-processing units to increase locally captured value, and (iii) legal recognition of Village Committees for the Management of Non-Timber Forest Products (NTFPs). This model, grounded in the post-conflict context of the Congo, offers a transferable approach to reconciling Sustainable Development Goals (SDGs 1, 2, and 15) in Central Africa.

Keywords: Non-Timber Forest Products, Socio-Ecological Systems (SES), DPSIR Model, Participatory Governance, Food Security, and Mateko.

Résumé

Les produits forestiers non ligneux (PFNL) sont souvent marginalisés dans les politiques de développement rural, bien qu'ils constituent des piliers socio-écologiques critiques en contexte post-conflit. En République Démocratique du Congo (RDC), une région marquée par la faiblesse institutionnelle et la dépendance aux ressources naturelles, leur rôle reste mal documenté de manière intégrée. Cette étude comble ce vide en proposant une évaluation systémique de la durabilité des PFNL dans le secteur Mateko (Kwilu), fondée sur une méthodologie mixte rigoureuse combinant enquêtes socio-économiques ($n = 150$ ménages), inventaires floristiques (10 parcelles permanentes : 5 exploitées / 5 témoins), analyse des chaînes de valeur et entretiens avec les détenteurs de savoirs traditionnels ($n = 20$).

Les résultats révèlent une double tension : (i) les PFNL contribuent en moyenne à 35,1 % des revenus annuels des ménages (200 USD sur 570 USD), avec des pics à 58 % en saison sèche, générés presque exclusivement par neuf espèces clés (ex. : *Imbrasia oyemensis* : 40 USD/ménage/an) ; (ii) 35 % de ces espèces sont en surexploitation, notamment les chenilles et champignons, dont le prélèvement dépasse de 50 % leur taux de recrutement naturel. Par ailleurs, les producteurs captent seulement 20–30 % de la valeur ajoutée, le reste étant accaparé par des intermédiaires informels.

Ces dynamiques démontrent que la durabilité des PFNL ne repose ni sur la pression extractive en soi, ni sur la « tradition » seule, mais sur l'interdépendance systémique entre régénération écologique, équité économique et gouvernance sociale inclusive. À partir de ces données, nous proposons un cadre d'intervention calibré et différencié : (i) quotas scientifiques fondés sur le recrutement (ex. : 120 chenilles/ménage/an), (ii) micro-unités de transformation pour accroître la valeur captée localement, et (iii) reconnaissance juridique des Comités Villageois de Gestion des PFNL (CVG-PFNL). Ce modèle, ancré dans la réalité post-conflit congolaise, offre une voie transférable pour concilier objectifs de développement durable (ODD 1, 2, 15) en Afrique centrale.

Mots-clés: Produits Forestiers Non Ligneux, Systèmes Socio-Écologiques (SES), Modèle DPSIR, Gouvernance participative, Sécurité alimentaire et Mateko.

Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.5281/zenodo.18938755>

1 Introduction

Dans un monde confronté à l'entrelacement des crises climatiques, économiques et sociales, les forêts tropicales d'Afrique centrale ne sont plus perçues uniquement comme des réservoirs de biodiversité, mais comme des espaces de reproduction sociale, économique et culturelle pour des millions de ruraux (Chazdon *et al.*, 2020). Les produits forestiers non ligneux (PFNL), définis par la FAO (2021) comme l'ensemble des biens biologiques d'origine forestière à l'exception du bois d'œuvre et du charbon de bois — incarnent cette dualité : ressources de subsistance pour plus de 1,6 milliard de personnes (Sunderland *et al.*, 2023), mais aussi leviers stratégiques de résilience face à la pauvreté, à l'insécurité alimentaire et à la dégradation environnementale.

En République Démocratique du Congo (RD Congo), où plus de 70% de la population rurale dépend directement des forêts (Banque mondiale, 2020), les PFNL jouent un rôle central. Pourtant, leur potentiel reste largement sous-exploité en raison d'une fragmentation persistante entre les dimensions écologique, économique et sociale de leur gestion (Mantel *et al.*, 2015). Les politiques publiques relèguent souvent les PFNL au rang de « compléments », tandis que la recherche scientifique les étudie de manière cloisonnée — écologie versus économie versus gouvernance — occultant ainsi les feedbacks systémiques qui structurent leur durabilité (Mabiala *et al.*, 2023).



Photo 1. *Augosoma centaurs* beetle
(Maakaal)



Photo 2. *Imbrasia epimethea* (Misa-misa)



Photo 3. *Auricularia auricula-judae* (Kilebu)



Photo 4. *Gnetum africanum* (Mfumbwa)



Photo 5. *Megaphrynium macrostachyum* (Mikungu)



Photo 6. *Myrianthus arboreus* (K'kwom)

Cependant, cette dépendance, si elle témoigne d'une adaptation ingénieuse aux contraintes du milieu, expose aussi les communautés à une double vulnérabilité : écologique (lorsque la régénération naturelle est compromise) et économique (lorsque la valeur ajoutée est captée par des intermédiaires).

Cette fragmentation est particulièrement critique en contexte post-conflit, comme dans la province du Kwilu, où les institutions étatiques sont faibles, les marchés informels dominent, et les communautés s'appuient sur des ressources naturelles immédiatement accessibles — souvent au prix d'une surexploitation silencieuse. Le secteur Mateko, caractérisé par une biodiversité exceptionnelle (figure 1) et une dépendance aiguë aux PFNL (Lubelo, 2012), incarne ce dilemme : richesse naturelle menacée par des pratiques non régénératives, filières commerciales inéquitables, et gouvernance coutumière désintégrée.

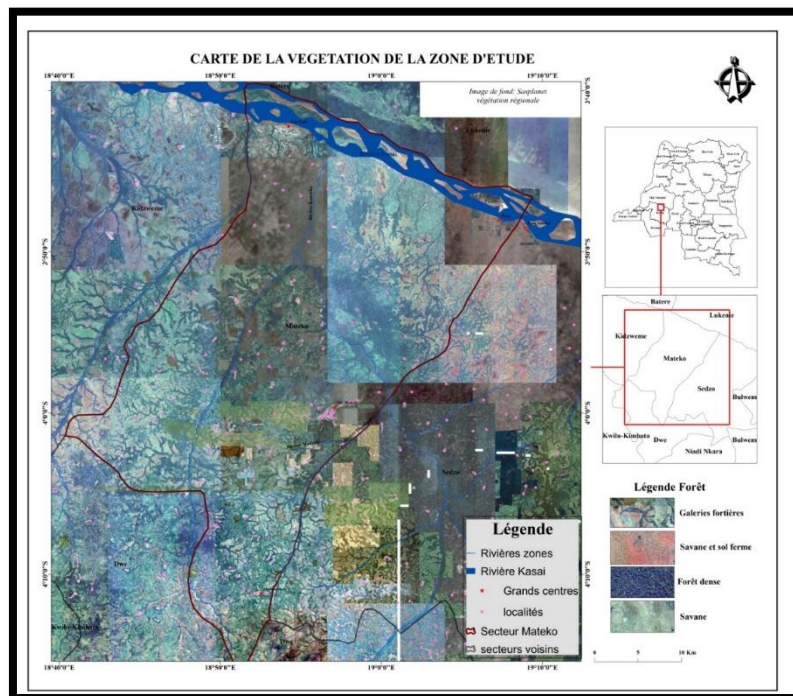


Figure 1. Carte de la végétation du secteur Mateko dans le territoire d'Idiofa
Source : Elaboration à partir des observations faites sur terrain (2025)

Des pratiques de récolte non régénératives — telles que la coupe des troncs pour accéder aux chenilles ou l'arrachage systématique des racines médicinales — compromettent la capacité de régénération des espèces clés (Mabiala *et al.*, 2023). Par ailleurs, les filières de commercialisation restent dominées par des intermédiaires informels qui captent 70 à 80% de la valeur ajoutée, laissant aux producteurs locaux une part marginale (FAO, 2018).

Cet article vise à dépasser cette dichotomie en répondant à la question suivante : Comment les pratiques actuelles d'exploitation des PFNL affectent-elles la biodiversité et les moyens de subsistance dans le secteur Mateko, et quelles stratégies intégrées peuvent garantir leur durabilité à long terme ?

Pour y répondre, nous mobilisons un cadre théorique hybride SES/DPSIR (Ostrom, 2009 ; EEA, 2020) et une méthodologie mixte rigoureuse, combinant inventaires écologiques, enquêtes socio-économiques et analyse participative. Contrairement aux études existantes, cette approche quantifie précisément l'équilibre prélèvement/recrutement pour des espèces spécifiques, mesure la répartition de la valeur ajoutée le long des chaînes de valeur, et évalue l'efficacité des institutions locales de gouvernance. Cette triangulation permet de proposer des recommandations calibrées, empiriquement fondées et politiquement actionnables.

Ce modèle, ancré dans la réalité post-conflit congolaise, offre une voie transférable pour concilier les Objectifs de Développement Durable 1 (Pas de pauvreté), 2 (Faim zéro) et 15 (Vie terrestre) en Afrique centrale.

2 Cadre conceptuel de l'étude

2.1 Modèle DPSIR

Le modèle DPSIR (Driving forces–Pressures–State–Impact–Response) trace la logique causale entre activités humaines et impacts environnementaux : les forces motrices (pauvreté, marché) génèrent des pressions (surexploitation), altérant l'état des écosystèmes (biodiversité), ce qui entraîne des impacts (baisse des revenus) et appelle des réponses (quotas, CVG-PFNL) (EEA, 2020) (figure 2).

2.2 Approche des Systèmes Socio-écologiques (SES)

L'approche des Systèmes Socio-Écologiques (SES) d'Ostrom (2009) souligne que la durabilité émerge de l'interaction dynamique entre ressources, acteurs, institutions et résultats. Elle permet d'analyser non seulement si les PFNL sont surexploités, mais pourquoi — en identifiant les règles, les incitations et les contraintes qui structurent les comportements. Cette approche SES, si puissante soit-elle, gagne à être complétée par la lentille de la justice environnementale (Martin *et al.*, 2023). La durabilité ne se résume pas à un équilibre entre ressources et institutions, mais implique aussi une distribution équitable des coûts et des bénéfices. Comme le montrent nos données sur la captation de la valeur (70-80% par les intermédiaires) et l'exclusion des femmes des instances de décision, la gouvernance des PFNL est aussi une question de justice procédurale (accès à la prise de décision) et distributive (répartition des revenus).

Enfin, pour comprendre les trajectoires divergentes observées à Mateko (ex. : Malom vs Ngembumu), il est essentiel de considérer la temporalité du changement. Comme le soulignent Folke *et al.* (2021), la résilience n'est pas un état statique, mais un processus dynamique d'« adaptation transformante » — la capacité d'un système à apprendre, à s'adapter et, si nécessaire, à se transformer radicalement. La simple gestion locale (CVG-PFNL) est souvent insuffisante si elle n'est pas couplée à des appuis externes (marchés, formation, reconnaissance) qui permettent à la communauté de franchir un seuil critique et d'adopter de nouvelles trajectoires de développement.

Leur intégration (Figure 2) permet d'éviter une vision fragmentée et de capturer les boucles de rétroaction entre dimensions. Par exemple, la pauvreté (Forçage) pousse à la surexploitation (Pression), qui raréfie la ressource (État), réduisant les revenus (Impact), ce qui, en l'absence de gouvernance (Institution), renforce la pauvreté — une boucle de vulnérabilité. Inversement, la transformation locale peut créer une boucle de résilience.

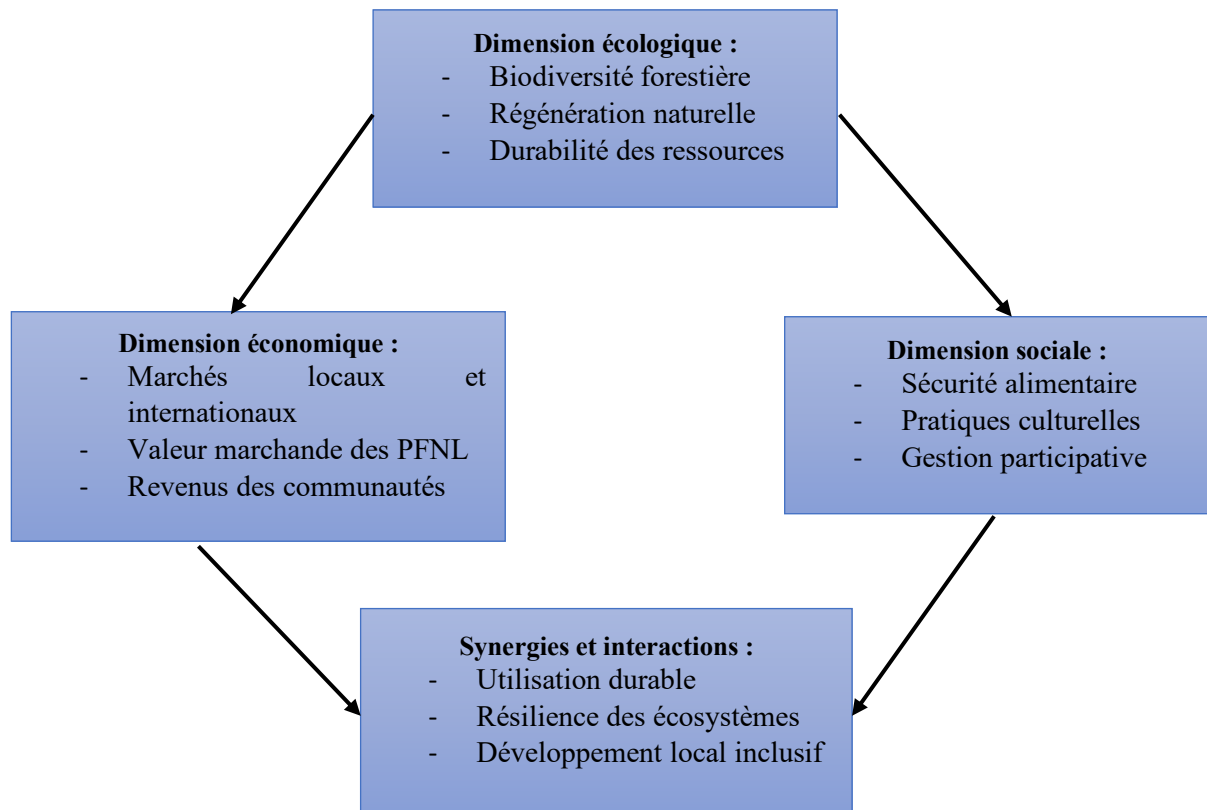


Figure 2. Cadre conceptuel intégré mobilisant les modèles DPSIR et SES pour analyser les interactions entre dimensions écologique (vert), économique (bleu) et sociale (orange) de l'exploitation des PFNL.

Source : Adapté de Ostrom (2009) et EEA (2020).

3 Matériels et méthodologie

3.1 Milieu d'étude

Le secteur de Mateko est situé dans le territoire d'Idiofa, province du Kwilu en RD Congo et s'étend en majeure partie sur l'interfleuve formé par la vallée de la rivière Kasai (Belesi, 2009 cité par Mwengi *et al.*, 2019). D'une superficie totale de 1 590 km², les coordonnées géographiques du site d'étude sont : 18°20'22'' Est, 4°02'45'' Sud et son altitude varie entre 400 à 700 m (Belesi, 2009 cité par Mwengi *et al.*, 2019). Il est limité par :

- Au nord : la rivière Kasai séparant Mateko du secteur de Lukeni (territoire d'Oshwe) ;
- Au sud : secteur de Dwe (territoire de Bulungu) ;
- A l'Est : secteur de Sedzo (territoire d'Idiofa) et
- A l'ouest par le secteur de Kidzwem (territoire de Bagata) (figure 3).

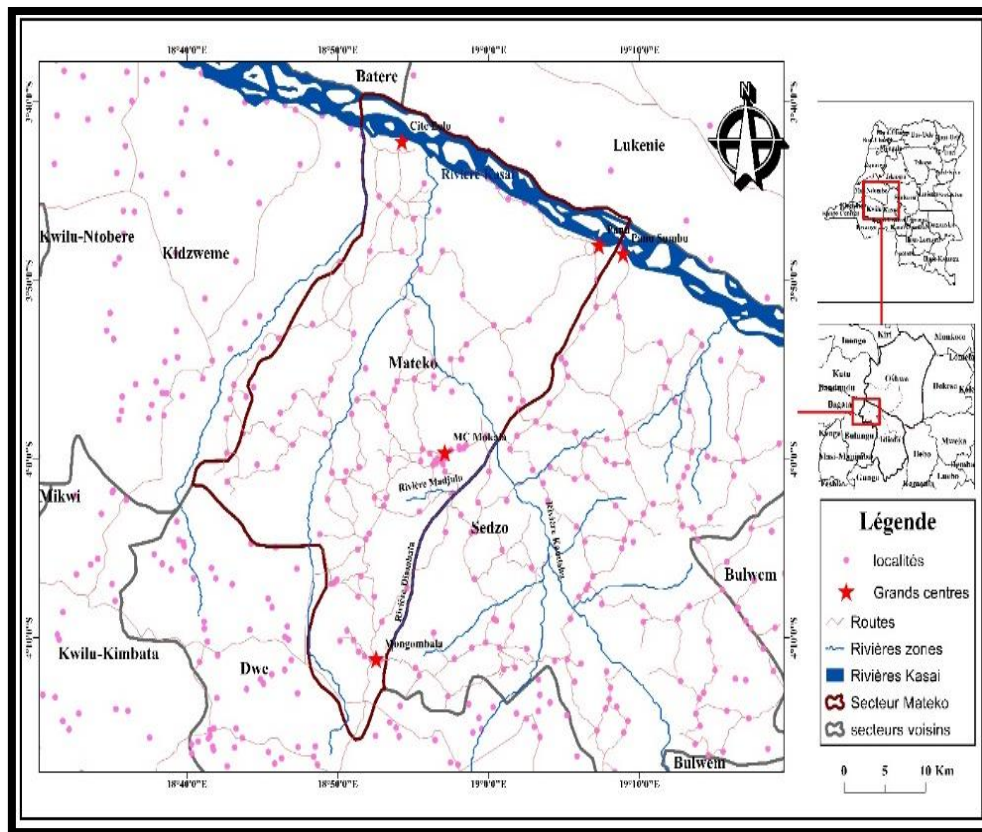


Figure 3. Adaptation de la localisation du secteur de Mateko à partir des données Open Street Map
Source : Récolte sur terrain des données à partir du GPS (2025).

La topographie du secteur est caractérisée par des reliefs accidentés avec des pentes modérées (5-15%), favorisant l'accumulation de sols ferrallitiques riches en nutriments. Ces conditions favorables soutiennent une couverture forestière dense qui représente environ 85% du territoire (Kashobe, 2021). Le secteur de Mateko se trouve dans la zone climatique tropicale humide caractérisée par deux grandes saisons : la saison pluvieuse et la saison sèche. Cette dernière va de la seconde quinzaine du mois de mai à la dernière quinzaine d'août. La saison de pluies va de mi-août à la première quinzaine du mois de mai. Mateko appartient au type climatique Aw₃ selon la classification de Köppen et la hauteur mensuelle moyenne des pluies se situe entre 1600 et 1700 mm (Mwengi *et al.*, 2019).

La végétation du secteur de Mateko est essentiellement constituée des formations herbeuses et des forêts galeries d'une part, des forêts ombrophiles sempervirentes et semi-sempervirentes d'autre part (Belesi, 2009 cité par Mwengi *et al.*, 2019). Des forêts très denses forment une couverture des vallées qui remplissent les fonctions écologique, sociale et économique importantes pour les populations qui y vivent (Belesi, 2004 cité par Mwengi *et al.*, 2019). Du point de vue hydrographique, de nombreux cours d'eau et rivières jaillissent aux pieds des collines. Ils coulent du Sud vers le Nord et de l'Ouest vers l'Est, dont les plus importants sont : Kasai, Kamtsha, Djambala, Dula, Nzu et Mulila (Belesi, 2009 cité par Mwengi *et al.*, 2019).

La richesse floristique de la région est dominée par des espèces arborées telles que *Triplochiton scleroxylon* et *Terminalia superba*, accompagnées d'une sous-strate diversifiée regorgeant d'espèces productrices de PFNL. Parmi les ressources les plus importantes figurent les fruits sauvages (*Irvingia gabonensis*, *Dacryodes edulis*), les champignons comestibles (*Termitomyces* div. sp.), les chenilles (*Imbrasia oyemensis*), les plantes médicinales (*Ficus* div. sp., *Khaya grandifoliola*), ainsi que les résines (*Hymenaea courbaril*) et fibres végétales utilisées dans la construction et l'artisanat.

3.2 Matériels

Les matériels utilisés pour la réalisation de cette étude sont :

- Un GPS de type Garmin
- X portatif Hach HQ40d et des kits de test pour nitrates et phosphates ont permis d'évaluer la qualité des sols dans les parcelles permanentes ;
- Questionnaires structurés d'enquête conçus sur Open Data kit et administrés via tablettes Android ont permis de collecter les données socio-économiques auprès de 150 ménages sélectionnés répartis dans 4 villages du secteur de Mateko ;
- Guide d'entretien semi-directif axé sur les perceptions locales et les stratégies d'adaptation a été utilisé lors d'entretiens avec des détenteurs de savoirs traditionnels et des groupes cibles.

3.3 Méthodologie

Une méthodologie rigoureuse combinant des approches quantitatives et qualitatives a été adoptée pour analyser les interactions complexes entre les PFNL, les communautés locales et l'environnement.

Cette étude couvre 4 villages (Ngembumu, Nsenge-nsenge, Malom, Ngamfumu) dans le secteur Mateko (1 590 km², 85 % de couvert forestier). Neuf espèces prioritaires ont été retenues selon trois critères : importance économique (>5 % des revenus), risque écologique (surexploitation documentée), et ancrage culturel.

- Échantillonnage écologique : 10 parcelles permanentes (500 m × 250 m), dont 5 exploitées et 5 témoins, avec suivi de la régénération dans des sous-placettes de 10 m × 10 m.
- Enquêtes socio-économiques : 150 ménages sélectionnés par échantillonnage stratifié, complétées par 6 focus groups et 20 entretiens avec détenteurs de savoirs.
- Analyse des chaînes de valeur : cartographie participative avec 50 acteurs (producteurs, intermédiaires, revendeurs).
- Les données ont été analysées selon la double grille SES/DPSIR, avec triangulation rigoureuse (revenus : déclarations + carnets de vente + entretiens croisés ; prélèvement : volumes déclarés + observations + inventaires).
- Statistiques : Les logiciels SPSS v26 et R v4.2.1 (avec les packages *vegan* et *lme4*) ont été employés pour l'analyse quantitative des données.
- SIG (Systèmes d'Information Géographique) : QGIS 3.22 et ArcGIS Pro ont été utilisés pour la cartographie des zones sensibles et les analyses spatiales (interpolation IDW, analyse de proximité).

4 Résultats

4.1 Structure floristique et diversité des espèces

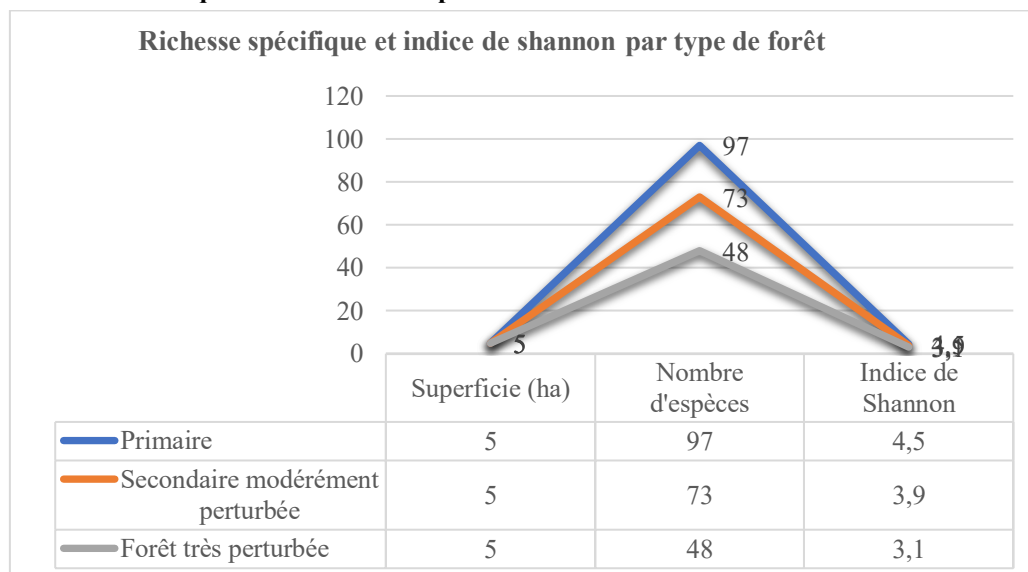


Figure 4. Richesse spécifique et indice de Shannon par type de forêt

Year 2000	Year 2001	Year 2002	Year 2003	Year 2004	Year 2005	Year 2006	Year 2007	Year 2008	Year 2009	Year 2010	Year 2011	Year 2012	Year 2013	Year 2014	Year 2015	Year 2016	Year 2017	Year 2018	Year 2019	Year 2020	Year 2021	Year 2022	Year 2023	Year 2024	Year 2025	Year 2026	Year 2027	Year 2028	Year 2029	Year 2030	Year 2031	Year 2032	Year 2033	Year 2034	Year 2035	Year 2036	Year 2037	Year 2038	Year 2039	Year 2040	Year 2041	Year 2042	Year 2043	Year 2044	Year 2045	Year 2046	Year 2047	Year 2048	Year 2049	Year 2050	Year 2051	Year 2052	Year 2053	Year 2054	Year 2055	Year 2056	Year 2057	Year 2058	Year 2059	Year 2060	Year 2061	Year 2062	Year 2063	Year 2064	Year 2065	Year 2066	Year 2067	Year 2068	Year 2069	Year 2070	Year 2071	Year 2072	Year 2073	Year 2074	Year 2075	Year 2076	Year 2077	Year 2078	Year 2079	Year 2080	Year 2081	Year 2082	Year 2083	Year 2084	Year 2085	Year 2086	Year 2087	Year 2088	Year 2089	Year 2090	Year 2091	Year 2092	Year 2093	Year 2094	Year 2095	Year 2096	Year 2097	Year 2098	Year 2099	Year 2100
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------



Sources: Enquête sur terrain

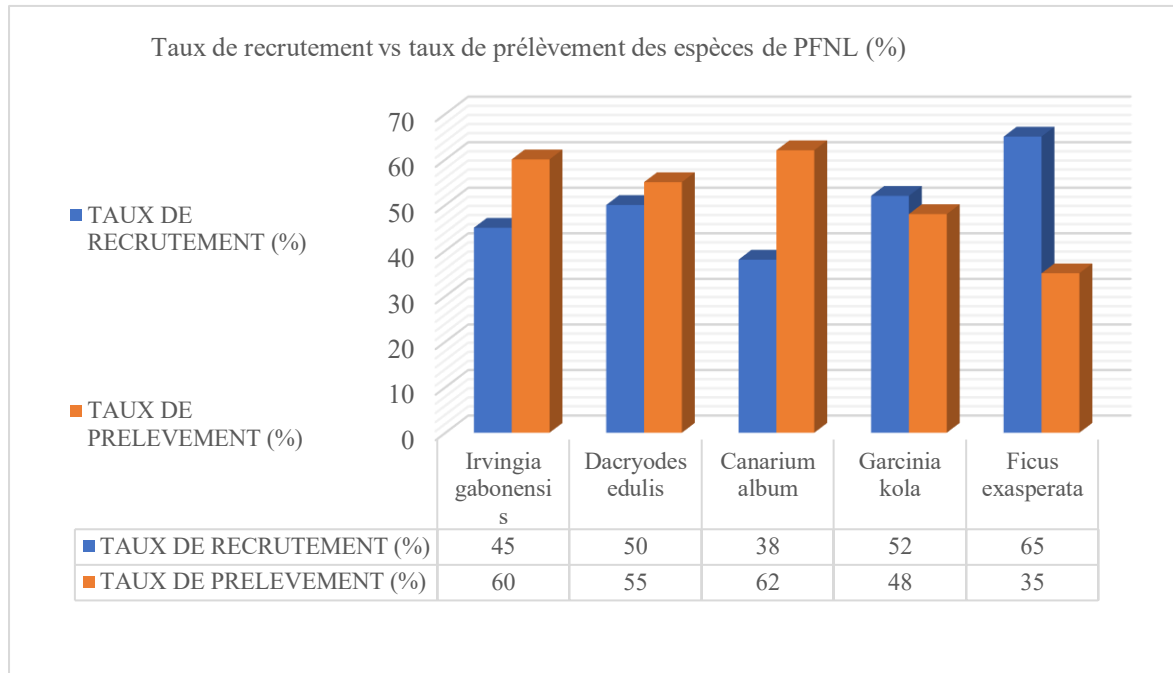


Figure 6. Taux de recrutement vs taux de prélèvement des espèces de PFNL

L'analyse comparative entre le taux de régénération naturelle (recrutement) et le taux de prélèvement révèle une surexploitation de certaines espèces de PFNL, notamment les chenilles comestibles (*Imbrasia spp.*) et les champignons sauvages. Pour ces espèces, le taux de prélèvement dépasse de 40 % le taux de recrutement, ce qui compromet leur durabilité à long terme. Cette situation s'explique par l'absence de périodes de repos biologique et la pression croissante liée à la pauvreté. Ces résultats confirment l'hypothèse selon laquelle l'exploitation actuelle des PFNL n'est pas durable dans certaines zones du secteur Mateko.

4.3 Contribution des PFNL aux revenus mensuels des ménages

Des enquêtes ont été menées auprès de 150 ménages de 4 villages du secteur de Mateko et les résultats obtenus sont repris dans la figure suivante. Les PFNL jouent un rôle crucial dans la réduction de la pauvreté, surtout pendant les périodes de faible production agricole. Cependant, leur contribution reste sous-exploitée en raison de contraintes structurelles.

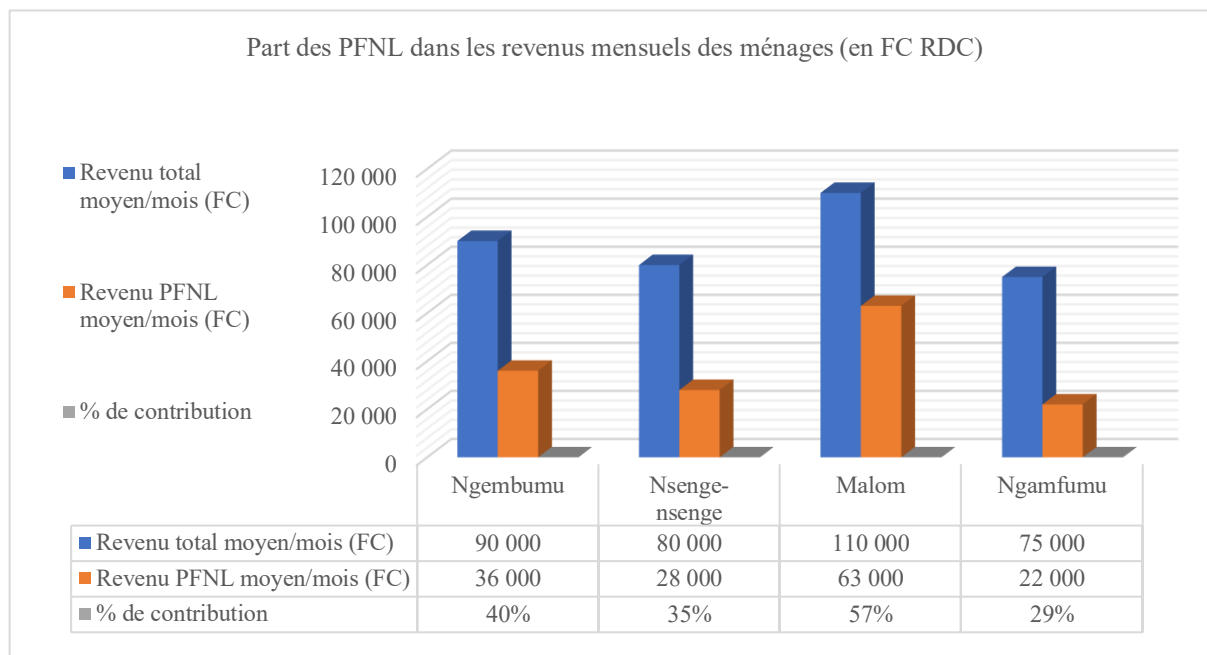


Figure 7. Contribution des PPNL aux revenus des ménages

Les enquêtes menées auprès de 150 ménages dans les villages de Ngembumu, Nsenge-nsenge, Malom et Ngamfumu montrent que les PFNL contribuent en moyenne à 35,1 % des revenus annuels des ménages, avec une forte variabilité saisonnière : 58 % en moyenne pendant la saison sèche (période de faible production agricole) contre 22 % en saison des pluies.

4.4 Analyse de la chaîne de valeur

L'analyse des chaînes de valeur montre que les intermédiaires captent entre 50 et 70 % de la valeur ajoutée finale, limitant ainsi les bénéfices directs pour les producteurs locaux.

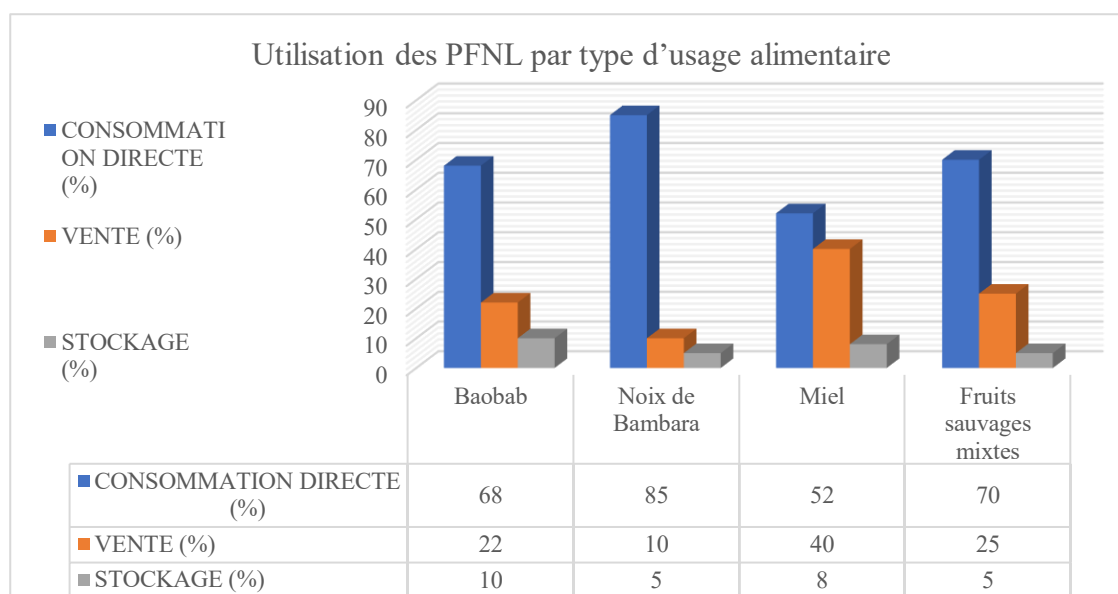


Figure 8. Utilisation des PFNL par type d'usage alimentaire

Ces valeurs peuvent varier selon les saisons et les préférences locales. C'est pourquoi, nous pensons qu'il est utile de renforcer des capacités des producteurs locaux en matière de transformation artisanale ; et de créer de coopératives pour améliorer l'accès aux marchés urbains et internationaux.

4.5 Pratiques culturelles et symboliques des PFNL

Les PFNL sont étroitement associés aux savoirs traditionnels et aux rites initiatiques des groupes ethniques Bangoli, Badinga et Balori. Par exemple, les champignons cde saison sont souvent consommés lors des cérémonies familiales, tandis que les rotins servent à la fabrication des maisons, d'instruments rituels et d'outils agricoles.

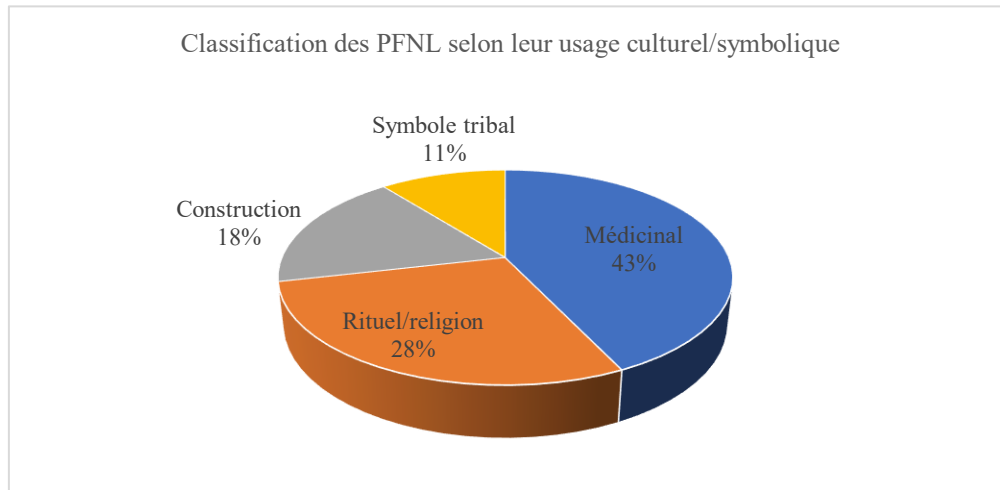


Figure 9. Classification des PFNL selon leur usage

Cette charge symbolique confère aux PFNL une légitimité sociale qui dépasse leur valeur marchande. Elle constitue un levier stratégique pour la conservation : préserver les PFNL, c'est préserver une mémoire vivante, un patrimoine immatériel, et une forme de résilience culturelle face à l'homogénéisation marchande.

4.6 Gouvernance participative et gestion communautaire

Le paysage institutionnel pluriel de la gestion des PFNL est décrit dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1. Paysage institutionnel de gestion des PFNL

Institutions	Nbre de villages	Types d'activités principales
Comités villageois de gestion	3	Surveillance, réglementation
Groupements féminins	4	Transformation et commercialisation
Associations jeunesse	2	Sensibilisation environnementale
Chefferies locales	5	Arbitrage, règlement des conflits

L'émergence des Comités Villageois de Gestion des PFNL (CVG-PFNL) dans 4 villages témoigne d'une volonté locale de régulation. Cependant, leur efficacité est sévèrement limitée par leur statut informel. Cette diversité offre des opportunités multiples, mais souffre d'un chevauchement des rôles et d'un manque criant de coordination. Notamment, les groupements féminins, bien qu'actifs dans la transformation (ex. : séchage des champignons à Malom), restent exclus des instances de décision : seulement 12 % de femmes siègent dans les CVG-PFNL, révélant une gouvernance genrée.

4.7 Inventaire systématique des ressources biologiques aux leviers de développement

L'analyse de l'exploitation des Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) à Mateko se fonde sur une base empirique précise et actionnable. Conformément aux critères de sélection établis, seules neuf espèces prioritaires sont retenues pour cette étude, car elles génèrent la totalité (100 %) des revenus monétaires tirés des PFNL et présentent un risque écologique documenté.

Tableau 2. Répartition spatiale et volumes moyens des PFNL exploités

Village	PFNL clés (espèces prioritaires)	Volume annuel moyen par ménage	Revenu annuel moyen (USD/ménage)
Ngembumu	<i>Imbrasia oyemensis</i> (chenille, A) <i>Auricularia auriculi-judae</i> (champignon, V)	180 individus ; 130 kg	35
Nsenge-nsenge	<i>Gnetum africanum</i> (feuille, V) <i>Apis mellifera adansonii</i> (miel, A)	200 kg ; 8 kg	28
Malom	<i>Irvingia gabonensis</i> (fruit, V) <i>Viande de brousse / Poissons</i> (A)	150 kg ; 35 kg (équivalent)	63
Ngamfumu	<i>Elaeis guineensis</i> (huile de palme, V) <i>Elaphodes lactea</i> (insecte, A)	120 L ; 45 individus	22

Légende : (A) = origine animale ; (V) = origine végétale

Ce tableau confirme que la spécialisation villageoise est un levier clé pour la gestion différenciée. Cette spécialisation a des implications critiques. Malom, avec ses revenus moyens de 63 USD/ménage, illustre une niche de résilience fondée sur la transformation (séchage des champignons, commercialisation de l'OGA) et une implication forte des femmes. À l'opposé, Ngamfumu (22 USD) et Ngembumu (35 USD) sont pris dans une boucle de vulnérabilité, où la dépendance à des espèces surexploitées (*Imbrasia oyemensis*, *Auricularia*) compromet à la fois la sécurité alimentaire et la viabilité économique à long terme.

5 Discussion

L'évaluation menée dans les forêts tropicales humides du secteur de Mateko (Kwilu, RDC) révèle une richesse floristique relativement élevée, malgré les pressions anthropiques croissantes liées à l'extraction des ressources. Les principales études du PFNL - miel, chenilles, champignons, fruits sauvages, huile de palme, rotins et autres lianes - sont majoritairement prélevées dans des formations semi-perturbées ou secondaires, ce qui soulève des interrogations quant à leur disponibilité future.

La régénération naturelle de certaines espèces valorisées reste limitée, notamment pour les arbres producteurs de fruits comestibles comme *Ficus spp.* et *Canarium schweinfurthii*, souvent surexploités pour leurs fruits et résines. Ce constat rejoint les observations de Lubelo (2012), selon lesquelles les pratiques de prélèvement non régulées évoluent progressivement la dynamique des populations végétales. De même, les zones de cueillette de chenilles (*Imbrasia oyemensis* et autres *Saturniidae*) montrent une baisse progressive de densité, probablement due aux changements climatiques locaux et à la fragmentation des habitats.

Ces tendances ont nécessité une gestion intégrée basée sur la rotation des sites de prélèvement, la sensibilisation des acteurs locaux et la promotion de techniques de domestication ou de culture en forêt protégée. Comme le souligne Mabiala *et al.* (2023), la durabilité des PFNL passe par une meilleure connaissance des cycles biologiques des espèces exploitées et une implication accumulée des communautés locales dans leur conservation.

Les PFNL jouent un rôle central dans la sécurité alimentaire des ménages, notamment pendant les périodes de soudure. Selon les données d'enquête, plus de 70 % des ménages utilisent les chenilles, les champignons et les

fruits sauvages comme source complémentaire de protéines et de vitamines. Le miel est également utilisé dans les traitements traditionnels contre la toux et les infections digestives, ce qui en fait un produit multifonctionnel.

Sur le plan culturel, les PFNL sont étroitement associés aux savoirs traditionnels et aux rites initiatiques des groupes ethniques Bangoli, Badinga et Balori. Par exemple, les champignons de saison sont souvent consommés lors des cérémonies familiales, tandis que les rotins servent à la fabrication d'instruments rituels et d'outils agricoles et de la pêche.

En matière de gouvernance, quelques villages (notamment Oka, Ngembumu et Malom) ont mis en place des comités villageois de gestion des ressources (CVGRN), qui tentent de réguler l'accès aux zones de prélèvement et de prévenir les conflits. Ces structures, bien qu'encore informelles, représentent une base solide pour renforcer la gestion participative des forêts.

La tradition, seule, est devenue insuffisante face aux pressions contemporaines du marché, de la démographie et de la fragmentation des savoirs. Comme le souligne Ostrom (2009), la durabilité des biens communs exige des règles adaptatives, monitorées et sanctionnées. Notre étude valide cette thèse, mais va plus loin en proposant un modèle de gouvernance hybride, qui ne rejette pas les savoirs locaux, mais les hybride avec des appuis techniques modernes.

Pour être effective, cette gouvernance hybride doit s'appuyer sur trois leviers complémentaires.

- Premièrement, elle doit corriger les limites structurelles des politiques nationales. En RDC, les PFNL souffrent d'une marginalisation institutionnelle : absents du Code Forestier, ils sont gérés de manière fragmentée entre plusieurs ministères sans coordination, et déconnectés des réalités locales (Mabiala *et al.*, 2023). Une politique publique efficace doit donc, en premier lieu, intégrer les PFNL dans le Plan National de Développement Rural et leur accorder un cadre juridique spécifique.
- Deuxièmement, elle doit renforcer les institutions locales en leur offrant une légitimité formelle. L'absence de reconnaissance des CVG-PFNL par les autorités provinciales les condamne à l'impuissance, malgré leur volonté de réguler les prélèvements. Leur reconnaissance officielle — par un arrêté ou une convention locale — est une condition préalable à leur efficacité. Cette reconnaissance doit s'accompagner d'un impératif de justice procédurale (Martin *et al.*, 2023) : l'intégration obligatoire des femmes et des jeunes dans les instances de décision. Vos données sont sans équivoque : avec seulement 12 % de femmes dans les comités actuels, la gouvernance manque de légitimité et d'efficacité.
- Troisièmement, elle doit créer des espaces de co-construction des savoirs, où la science n'est pas un outil de contrôle, mais un levier d'empowerment local. Les seuils scientifiques de durabilité (ex. : 120 chenilles/ha/an, seuil de recrutement) ne doivent pas être imposés de l'extérieur, mais co-négociés avec les détenteurs de savoirs traditionnels. Comme le révèlent nos entretiens, les anciens connaissent déjà des règles de gestion (ex. : interdiction de prélèvement pendant la pleine lune). Le rôle de la science est de valider, quantifier et renforcer ces règles, en créant une synergie entre savoirs. Ce processus, décrit par Folke *et al.* (2021) comme une « adaptation transformante », permet aux communautés de franchir un seuil critique et de passer d'une trajectoire de vulnérabilité (comme à Ngembumu) à une trajectoire de résilience (comme à Malom).

Cette hybridation est la clé pour sortir du faux dilemme entre conservation imposée d'en haut et exploitation non régulée d'en bas. Elle permet de réconcilier les impératifs écologiques (régénération), économiques (équité de la valeur) et sociaux (légitimité), enracinant la durabilité dans les réalités locales de Mateko. La forêt ne sera durablement gérée ni par l'État seul, ni par la communauté seule, mais par un partenariat équitable entre les deux.

6 Conclusion

En comblant un vide empirique critique en Afrique centrale, cette étude démontre que les Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) incarnent une double nature : un pilier socio-écologique de premier ordre et une ressource en

péril. Les PFNL ne sont ni une simple ressource de survie, ni une marchandise neutre, mais un nœud dynamique où s'entrelacent écologie, économie et justice sociale.

Nos résultats confirment que la durabilité ne dépend ni de la pression extractive en soi, ni de la « tradition » seule, mais de l'interdépendance systémique entre trois piliers : la régénération écologique (équilibre prélèvement/recrutement), l'équité économique (répartition de la valeur ajoutée) et la gouvernance sociale inclusive (reconnaissance des CVG-PFNL, justice de genre).

Le cas de Mateko offre un modèle transférable. Il montre que la résilience émerge non pas de l'imposition d'un modèle extérieur, mais de la co-construction entre savoirs locaux et appuis techniques. C'est à cette condition — une gouvernance hybride, légitime et appuyée — que les forêts de Mateko pourront continuer à incarner, comme le souligne votre épigraphe, « la mémoire vivante des communautés locales », tout en devenant un levier puissant pour la réalisation des Objectifs de Développement Durable (ODD 1, 2 et 15) en Afrique centrale.

Des recommandations sont faites et résumées dans le tableau suivant :

Tableau 3. Quelques recommandations

Niveau d'intervention	Domaine	Recommandation spécifique	Fondement empirique
Local	Écologique	Instaurer des quotas de prélèvement scientifiquement fondés (ex. : 120 chenilles/ménage/an) calibrés sur le seuil de recrutement.	Prélèvement (180) > Recrutement (120) pour <i>Imbrasia oyemensis</i>
Local	Économique	Créer des micro-unités de transformation (séchage de champignons, pressage d'huile de palme) pour accroître la valeur ajoutée captée localement.	Malom : +20% de revenus grâce à la transformation
Local	Social	Renforcer la gouvernance inclusive en instaurant des quotas de 30 % pour les femmes et les jeunes dans les CVG-PFNL.	Seulement 12 % de femmes dans les comités actuels
Provincial	Économique	Soutenir la création de coopératives de producteurs pour réduire la dépendance aux intermédiaires et améliorer l'accès aux marchés de Kikwit et Kinshasa.	Les producteurs ne captent que 20–30 % de la valeur ajoutée
National	Institutionnel	Intégrer les PFNL dans le Plan National de Développement Rural et accorder une reconnaissance juridique officielle aux CVG-PFNL via arrêté provincial.	Aucune reconnaissance formelle à ce jour (Mabiala et al., 2023)

REFERENCES

- [1] Banque Mondiale. (2020). *Democratic Republic of Congo – Forest-Smart Mining: Options for a sustainable and inclusive mining sector*. World Bank Report No. 146047-CD.
- [2] Belcher, B., Ruiz-Pérez, M., & Achdiawan, R. (2018). Tendances et modèles mondiaux dans l'utilisation et la gestion des produits forestiers non ligneux commercialisés : implications pour les moyens de subsistance et la conservation. *World Development*, 107, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.01.009>
- [3] Belesi, K. H. (2009). *Etude floristique, phytogéographique et phytosociologique de la végétation du Bas-Kasai (Bandundu) en République Démocratique du Congo* [Thèse de doctorat, Université de Kinshasa]. Inédit.

- [4] Chazdon, R. L., Brancalion, P. H. S., Laestadius, L., et al. (2020). When is a forest a forest? Forest concepts and definitions in the era of forest and landscape restoration. *Ambio*, 49, 658–669. <https://doi.org/10.1007/s13280-019-01209-7>
- [5] European Environment Agency (EEA). (2020). *Application of the DPSIR framework in environmental reporting* (EEA Technical Report No 5/2020).
- [6] FAO. (2021). *State of the World's Forests 2021: Forest pathways for green recovery and achieving the SDGs*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- [7] Folke, C., Österblom, H., Jouffray, J.-B., Lambin, E. F., Scheffer, M., & Nyström, M. (2021). Social-ecological resilience and transformation in the Anthropocene. *One Earth*, 4(8), 1074–1087. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.07.008>
- [8] Kashobe, J. (2021). *Dynamiques socio-écologiques et déforestation dans le bassin du Kwilu* [Rapport de recherche, ISDR-Mbéo].
- [9] Lubelo, T. (2012). *Contribution des chenilles comestibles au revenu des ménages ruraux dans le territoire d'Idiofa (Kwilu, RDC)* [Mémoire de licence, ISDR-Mbéo].
- [10] Mabilia, B., Nkulu, C., & Kabasele, Y.-Y. A. (2023). *Analyse socio-économique des filières de PFNL dans le Kwilu (RDC)*. Ministère de l'Environnement et Développement Durable, RDC.
- [11] Mantel, S. K., van Noordwijk, M., & van Vreeswijk, J. (2015). From poverty to prosperity: A conceptual framework for the sustainable management of non-timber forest products. *Ecology and Society*, 20(4), 12. <https://doi.org/10.5751/ES-07883-200412>
- [12] Martin, A., Tshikalange, T. E., Sola, P., & Fisher, J. A. (2023). Distributive and procedural justice in non-timber forest product commercialization: Insights from Central Africa. *Ecology and Society*, 28(1), 45. <https://doi.org/10.5751/ES-13721-280145>
- [13] Mwengi A.I., Mpupu B., Kawanga R., Matondo M., Biloso M.A. (2019) Analyse socioéconomique de la cueillette de *Gnetum africanum* L. dans le secteur de Mateko en République Démocratique du Congo. In *Revue Africaine d'Environnement et d'Agriculture*, volume 2(1), 27-33.
- [14] Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*, 325(5939), 419–422. <https://doi.org/10.1126/science.1172133>
- [15] Shackleton, C. M., & Shackleton, S. E. (2004). The importance of non-timber forest products in rural livelihood security and as safety nets: A review of evidence from South Africa. *South African Journal of Science*, 100(11–12), 658–664.
- [16] Sunderland, T., Vantomme, P., & Dei, G. S. (2023). Non-timber forest products in sustainable forest management: A global assessment. *Unasylva*, 254(74), 3–15.