

# Exploitation des Ressources Naturelles dans les Ecosystèmes Forestiers de l'Hinterland de la Ville de Bandundu : Etat de lieu et Perspectives.

MUSEME NYOLENGE Noël-Anselme<sup>1</sup>, MVAKA MVANDA Jean Robert<sup>3</sup>, MATITI Guelord<sup>1</sup>, ISA MANIKISA<sup>4</sup>, KALALA BOLOKANGO Gaétan<sup>1, 2\*</sup>

## Paper History

Received : September 23, 2020

Revised : February 06, 2021

Accepted : February 15, 2021

Published : March 27, 2021

## Keywords

Exploitation, forests, Natural resources, Demographic pressure, Degradation.

## ABSTRACT

**Exploitation of Natural Resources in the Forest Ecosystems of the Hinterland of the City of Bandundu: Status and Prospects.**

Central Africa, and in particular the Democratic Republic of Congo (DRC), in all its ecological and socio-economic diversity, is one of the countries where forest ecosystems (as a reservoir of biodiversity and supplier of forest products) are expected to take a predominant part in the process of its sustainable development.

In Bandundu and its hinterland, forests are under increasing pressure and continue to deteriorate as a result of their overexploitation in order to meet the basic needs of a mostly poor and especially unemployed population.

To mitigate this threat, which could jeopardize the future of these fragile ecosystems, this study is based on the exploitation of the related forests, to establish the current situation, to identify future prospects and to suggest some corresponding sustainable management orientations.

To achieve this, in addition to documentation, direct field observations and interviews with stakeholders, the interview technique was used to collect data subject to relative frequency analyzes. The resulting results show a progressive degradation of forests due to increasing human pressure linked to population growth.

<sup>1</sup> Faculté des sciences agronomiques, Université de Bandundu, B.P. 548, Bandundu ville, R.D. Congo.

<sup>2</sup> Faculté des sciences agronomiques, Université de Kinshasa, B.P. 117, Kinshasa XI, R.D. Congo.

<sup>3</sup> Faculté des sciences agronomiques, Université du Kwango, B.P. 41 Kinshasa I, R.D. Congo.

<sup>4</sup> Faculté des sciences agronomiques, Université de Kikwit, B.P. 76 Kikwit, R.D. Congo.

\*Corresponding author, e-mail: gaetankalala@yahoo.fr

## INTRODUCTION

Depuis le dix-neuvième siècle, la prise de conscience du rôle de l'homme dans la dégradation de la nature devient de plus en plus nette. Cette situation conduit à des initiatives d'aménagement et de gestion de l'espace sur deux axes : le premier consiste à soustraire à l'action de l'homme, des espèces relativement conservées, le second consiste à rationaliser l'usage

des ressources pour assurer leur renouvellement [KANI-KANI, 2006 ; LEPART ET MARTY, 2009].

En ce vingt-unième Siècle, les relations villes/forêts représentent un des enjeux majeurs de l'aménagement durable du territoire dans des très nombreux pays et en particulier dans la zone intertropicale. Toutefois, l'aménagement des forêts en Afrique centrale se heurte aux problèmes techniques, institutionnels et économiques [BERTRAND ET MONTAGNE, 2006 ; FAO, 2003 ; PIERRE, 2006].

Depuis deux décennies, l'urbanisation non contrôlée affecte, à des degrés divers, tous les pays d'Afrique centrale, sans que les infrastructures énergétiques ni les modes de consommation ne soient pour autant adaptés à cette augmentation brutale des populations urbaines [BOUSSON, 2003].

Les forêts sont omniprésentes dans les pays du bassin du Congo et spécialement en RDC, qui est la seconde plus vaste forêt tropicale du monde. Elles couvrent environ 128 millions d'hectares, soit 62% du territoire national. Avec une densité de 24 habitants par km<sup>2</sup> et un taux de croissance estimé à 3,1%, la population congolaise était évaluée à environ 85 millions en 2017 et, est projetée à 100 millions d'habitants en 2023 [POURTIER, 2018]. Cette croissance rapide a un impact sur les écosystèmes et les ressources qui s'y trouvent. Elle peut occasionner des migrations internes, depuis des zones peuplées vers les zones moins peuplées du pays [CIFOR, 2007 ; EBA'A ET BAYOLE, 2008]. Les estimations de la BANQUE MONDIALE [2020] soutiennent que le taux de pauvreté, bien qu'important, s'est amélioré, passant de 71,4% en 2005 à 63,4% en 2012.

Mais, suite aux réalités socio-économiques actuelles en RDC (revenus insuffisants ou inexistant, rareté d'emploi, insécurité alimentaire chronique), les populations ne cessent de développer des activités lucratives diversifiées pour se maintenir ; parmi lesquelles l'exploitation des produits forestiers [BILOSO ET LEJOLY, 2006].

C'est pourquoi, le Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP) congolais en 2006 a souligné la forêt comme un secteur clef pour réduire la pauvreté, et a intégré les priorités forestières dans l'agenda global du pays, car la majorité des congolais dépend des forêts. Par conséquent, certains auteurs [CIFOR, 2007 ; WEBER, 1998] estiment que sécuriser les droits d'usage locaux, tout en évitant l'épuisement des ressources, est une condition sine qua non pour réduire la pauvreté.

A Bandundu et ses hinterlands, l'exploitation forestière courante et incontrôlée, à des fins multiples, constitue une alternative qui permet aux populations à majorité pauvres de s'y maintenir. Seulement, ces écosystèmes sont gravement affectés et fragilisés par ces activités anthropiques de plus en plus pressantes. Dans ce cas, la maîtrise de leurs exploitations serait un facteur potentiellement important pour permettre, à la fois un usage rationnel de ses ressources et leur préservation ?

Au vu de la problématique évoquée ci-dessus, cette étude suppose par hypothèse-que, la surexploitation des ressources naturelles et la dégradation des forêts qui s'en suit, sont fonctions de la pression anthropique due à la croissance démographique galopante, au système d'accès libre et incontrôlé aux ressources forestières ainsi qu'au faible niveau de vie des exploitants forestiers.

En RDC, il y a peu d'initiatives qui méritent d'élucider certaines questions à ce sujet. Néanmoins, les quelques études existantes ne sont pas représentatives de l'ensemble du pays. Par ailleurs, la présente étude a pour intérêt d'appréhender les raisons de changements qui affectent ces écosystèmes et les dynamiques socio-économiques qui expliquent les relations d'interdépendance entre les hommes et les forêts.

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer la pression anthropique et ses effets sur les écosystèmes forestiers périurbains en vue de s'assurer de leurs productivités et garantir l'approvisionnement de la ville de Bandundu en produits forestiers tant ligneux que non ligneux. Plus spécifiquement, l'étude se propose de :

- Evaluer la pression anthropique qui pèse sur les forêts de l'hinterland de la ville de Bandundu et inventorier les filières forestières exploitées ;
- Analyser les conditions d'exploitations des ressources forestières et les causes de la déforestation ;
- Identifier les types d'accès, les techniques d'exploitation utilisées et catégoriser les niveaux de vie des exploitants forestiers en cause ;
- Dégager les perspectives d'avenir et formuler les recommandations susceptibles de permettre aux gestionnaires forestiers de prendre des décisions éclairées pour un usage rationnel des ressources.

## MATERIEL ET METHODES

### Milieu

Cette étude a été menée dans les forêts environnant la ville de Bandundu, Chef-lieu de la Province du Kwilu en RDC. Elle est située à 10 km en amont du confluent des rivières Kwilu/ Kwango et Kasaï, sur un plateau de plus ou moins 278m d'altitude avec 3°20'21" de latitude sud et 17°21'41" de longitude [NDONA et al., 2019a]. Sa superficie est d'environ 222 km<sup>2</sup>. Son relief très peu accidenté, est une caractéristique de l'extrémité de la cuvette centrale Congolaise.

### Localisation des sites expérimentaux

Les enquêtes ont été réalisées dans trois différents axes forestiers environnant la ville de Bandundu, précisément : (i) l'axe Dima-lumbu( Axe I), dans la commune de Basoko (forêts de Buza, Fessé, Beleybey, Kebakubu, Kibali, Mangomba, Mongaba) ; (ii) l'axe Itto-Eliama (Axe II), dans la Commune de Mayoyo (forêts de Bunsumi, Muntensial, Ntongo, Ngabempo, Mukele, Ntamampa, Mpaka et Mbankulu) ; (iii) l'axe Buzala (Axe III), dans la Commune de Disasi (forêts de Bekwaa, Mwamukiey, Mubemwey, Musulu, Mpienabole, Ngwele, Ntotog).

### Climat

Selon la classification de Köppen, Bandundu appartient à la zone intertropicale avec un climat tropical humide de type AW4

qui a deux saisons, dont l'une est pluvieuse et commence à partir de mi-septembre et se termine en mi-mai et l'autre est sèche et s'étend de mi-mai en mi-septembre. Entre ces deux saisons s'intercale une mi-saison sèche entre janvier et février [VANDENPUT, 1981]. Cette année, la température annuelle a varié de 18 à 31,6°C en saison sèche et de 23,5 à 33 °C en saison pluvieuse. Les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 1452,3 à 1641,8mm/an. L'humidité relative avoisine 73%, avec un minimum de 71% au mois de juillet [METTELSAT, 2020].

### Condition Edaphique

La texture du sol de Bandundu est essentiellement argilo-sablonneuse de type AC, assortie de quelques éléments grossiers, ayant un profil pédologique pauvre en matière organique, avec un horizon supérieur plus au moins jaune, au pH 5,7. Les éléments minéraux majeurs se trouvent à faible proportion, dont l'azote à 0,49%, le potassium à 0,39% et le calcium à 0,48% [NDONA et al., 2019b].

### Végétation

Au sens de la présente étude et conformément à la loi n°011-2002 du 29 août 2002 portant code forestier en RDC, la forêt est définie comme des terrains recouverts d'une formation végétale à base d'arbres ou d'arbustes aptes à fournir des produits forestiers, à abriter la faune sauvage et à exercer un effet direct ou indirect sur le sol, le climat ou le régime des eaux. Par extension, sont assimilées aux forêts, les terres réservées pour être recouvertes d'essences ligneuses... [CODE FORESTIER, 2002]. La végétation de l'aire étudiée est constituée des galeries forestières et de savanes arbustives.

Les galeries forestières sont des formations forestières associées à un microclimat humide induit par la présence d'un cours d'eau qu'elles longent ou se localisent dans les vallées sèches. Il s'agit souvent des forêts marécageuses qui se développent sur les substrats hydromorphes [BELESI, 2009]. Les principales espèces de ces galeries forestières sont entre autres : *Uapaca heudelotii*, *Tesmannia yangambiensis*, *Alstonia congensis*, *Hallea stipulosa*, *Symphonia globulifera*, *Stipularia africana*, *Raphia laurentii*, *Xylopia rubescens*, etc.

Les formations herbeuses arbustives occupent les plateaux et les collines. Elles constituent la végétation dominante de l'aire étudiée. Sa composition floristique comporte les espèces dominantes ci-après : *Hymenocardia acida*, *Annona senegalensis*, *Hyparrhenia diversifolia*, *Loudetia arrundinacea*, *Panicum Sp*, *Psidgium guineensis*, *Bridelia ferruginea*, *Imperata cylindrica*, *Hyparrhenia diversifolia*. Les éléments de la végétation anthropogène de l'aire étudiée comprendraient les plantations abandonnées des *Coffea canefora* et *Elaeis guineensis*.

Les différents types de végétation sus évoqués font l'objet de plusieurs utilisations qui ont favorisé l'apparition récente de quelques espèces exotiques très envahissantes qui deviennent au

fur et à mesure les éléments dominants du paysage, cas du *Chromolaena odorata* [BELESI, 2009].

### Démographie

La MAIRIE DE BANDUNDU [2018] révèle qu'en 2015, sa population était estimée à 975.765 habitants, avec une densité de 4395 habitants/km<sup>2</sup>; en 2016, la population est passée à 1.000.100 habitants, avec une densité de 4505 habitants/km<sup>2</sup> alors qu'en 2017, les estimations faisaient état de 1.046.686 habitants pour 4715 habitants /km<sup>2</sup>, en 2018, 1.069.261 habitants avec une densité de 4816 habitant/km<sup>2</sup> et en 2019, 1.079.362 habitants pour 4861 habitants/km<sup>2</sup>; les prévisions 5 ans après sont de 2.010 .232 habitants pour 6213 habitants/km<sup>2</sup>

### Matériel

Pour réaliser ce travail, deux types des matériels ont été utilisés, d'une part, les matériels de terrain (un appareil photographique numérique pour la prise des images, une machette, un GPS, un carnet de terrain, une fiche d'enquête, un guide d'entretien, une moto pour nos différents déplacements) et d'autre part, les matériels de bureau (un ordinateur portable pour le traitement et l'analyse des données).

### Méthodes

Trois approches méthodologiques ont été employées pour réaliser ce travail : la Documentation, l'Enquête (interview et observation) et l'analyse des données.

Pour se faire une meilleure opinion des contours de ce sujet, une recherche documentaire a été préalablement entreprise à travers diverses publications ayant un lien avec la thématique de recherche. Durant la période de juin à août 2020, les enquêtes et les observations directes sur terrain ont été effectuées dans les forêts susmentionnées.

La récolte des données sur terrain a fait l'objet des enquêtes socio-environnementales durant la période allant de juin à août 2020. Des interviews ont été menées auprès d'un échantillon de 300 exploitants forestiers répartis équitablement entre les trois axes sus-indiqués (Dima – Lumbu ; Itto – Eliama et Buzala). La méthode d'échantillonnage aléatoire s'est avérée pertinente pour cette étude. Etant donné les caractéristiques de la population cible, Les autres aspects spécifiques étaient abordés lors des entretiens semi-structurés avec les gestionnaires forestiers.

Les observations directes sur terrain ont consisté en l'appréciation de conditions et techniques d'exploitation des ressources naturelles, afin de vérifier la fiabilité des réponses des interviews.

### Analyse des données

Les données quantitatives collectées pour chaque paramètre étudié ont été rapportées dans un Tableau et

soumises aux analyses statistiques (fréquence relative) afin de développer des arguments pertinents susceptibles de soutenir la discussion des résultats. Les données qualitatives ont été prises en compte et traduites dans la conclusion.

## RESULTATS

### Caractéristiques sociales des exploitants forestiers enquêtés

Le **Tableau 1** présente respectivement, pour chaque axe forestier étudié, le regroupement des exploitants en fonction du genre

*Tableau 1. Répartition de nos enquêtes selon leurs sexes*

Sexe	Axes forestiers enquêtés			Moyenne
	Axe I	Axe II	Axe III	
	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	
<b>Masculin</b>	45	42	46	44
<b>Féminin</b>	55	58	54	56
<b>Total</b>	100	100	100	

Légende :

Axe I : Ecosystème forestier située sur l'axe Bandundu/Dima-lumbu,

Axe II : Ecosystème forestier située sur l'axe Bandundu/Itto-Eliama,

Axe III : Ecosystème forestier située sur l'axe Bandundu/Buzala,

Fréq.rel. : Fréquence relative en %.

Le **Tableau 1** indique que les femmes sont plus nombreuses dans l'exploitation de la forêt, soit 55% pour l'axe I, 58% pour l'axe II et 54% pour l'axe III. Les hommes ne représentent que 45% pour l'axe I, 42% pour l'axe II et 46% pour l'axe III.

Le **Tableau 2** présente, pour chaque axe forestier, la répartition des exploitants par tranches d'âges.

*Tableau 2. Répartition des enquêtés par tranche d'âge*

Tranche d'âge	Axes forestiers enquêtés			Moyenne
	Axe I	Axe II	Axe III	
	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	
<b>Moins de 20ans</b>	1	3	2	2
<b>De 21 et 30ans</b>	13	13	7	11
<b>De 31et 40ans</b>	31	24	30	28
<b>Plus de 40ans</b>	55	60	61	59
<b>Total</b>	100	100	100	100

Le **Tableau 2** démontre que 55% des exploitants interviewés sur l'axe I, 60 % sur l'axe II et 61% sur l'axe III ont plus de 40 ans âges. Les plus jeunes sont moins représentés, soit 1% pour l'axe I, 3% pour l'axe II et 2% pour l'axe III.

Le **Tableau 3** répartit respectivement, pour chaque axe forestier étudié, les exploitants regroupés en fonction de leur niveau d'étude.

*Tableau 3. Répartition des enquêtés par niveau d'étude*

Niveau d'études	Axes forestiers enquêtés			Moyenne
	Axe I	Axe II	Axe III	
	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	
<b>Non instruit</b>	6	21	17	15
<b>Primaire</b>	23	23	26	24
<b>Secondaire</b>	69	50	55	58
<b>Universitaire</b>	2	6	2	3
<b>Total</b>	100	100	100	

Le **Tableau 3** renseigne que 69% des exploitants sur l'axe I, 50 % sur l'axe II et 55% sur l'axe III ont arrêté les études au niveau secondaire. Les universitaires sont les moins représentés, soit 2% sur l'axe I, 6% sur l'axe II et 2% sur l'axe III.

Le **Tableau 4** présente respectivement, pour chaque axe forestier, la répartition des exploitants en fonction de leurs professions.

*Tableau 4. Répartition des enquêtés suivant leur profession*

Profession	Axes forestiers enquêtés			Moyenne
	Axe I	Axe II	Axe III	
	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	
<b>Cultivateur</b>	60	50	55	55
<b>Commerçant</b>	6	2	8	5,33
<b>Fonctionnaire</b>	14	9	8	10,33
<b>Autres</b>	20	39	29	29,33
<b>Total</b>	100	100	100	

Le **Tableau 4** révèle que 60% des exploitants interviewés sur l'axe I, 50% sur l'axe II et 55% sur l'axe III sont cultivateurs, et les plus représentatifs ; puis la catégorie des « autres » (constituée des débrouillards, fabricants du charbon des bois, exploitants des bois de feu, des matériaux de construction et d'autres produits forestiers non ligneux) avec 20% sur l'axe I, 39 % sur l'axe II et 29% sur l'axe III.

Le **Tableau 5** présente respectivement, pour chaque axe forestier enquêté, la distribution des exploitants en fonction de leur ancienneté dans l'exploitation forestière.

Le **Tableau 5** montre que la plupart des personnes interviewées, soit 66 % sur l'axe I, 56% sur l'axe II et 32% sur l'axe III n'ont que moins de cinq ans dans l'exploitation forestière. Le

second groupe est constitué de ceux qui y travaillent depuis 5 à 10 ans, soit 17 % sur l'axe I, 25 % sur l'axe II et 30 % sur l'axe III.

Tableau 5. Répartition des exploitants selon leurs Anciennetés

Ancienneté	Axes forestiers enquêtés			Moyenne
	Axe I	Axe II	Axe III	
	Fréq.rel(%)	Fréq.rel(%)	Fréq.rel(%)	
Moins de 5ans	66	56	32	51
De 5 à 10 ans	17	25	30	24
De 10 à 15ans	7	6	16	10
De 15 à 20ans	6	4	5	5
Plus de 20 ans	4	9	17	10
<b>Total</b>	100	100	100	

### Informations relatives à l'exploitation forestière proprement dite

Le Tableau 6 inventorie respectivement les diverses filières d'exploitation développées sur chaque axe forestier étudié.

Tableau 6. Répartition des enquêtés selon les filières forestières exploitées

Activités	Axes forestiers enquêtés			Moyenne
	Axe I	Axe II	Axe III	
	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	
Agriculture	75	75	75	65
Chasse	0	0	0	2
Pêche	1	1	1	4
Bois d'œuvre	2	2	2	6
Bois énergie	11	11	11	11
Autres PFNL	11	11	11	10
<b>Total</b>	100	100	100	

L'analyse du Tableau 6 montre que la majorité des exploitants interviewés pratique l'agriculture, soit 75% sur l'axe I, 58 % sur l'axe II et 61% sur l'axe III. La filière la moins représentative est la chasse, avec 0% pour l'axe I, 1% pour l'axe II et 5% pour l'axe III. La filière du bois énergie est la deuxième en termes d'importance, avec respectivement, 11%, 19%, 12% pour l'axe I, II et III.

Le Tableau 7 indique respectivement les nombres des exploitants regroupés en fonction de types de matériels utilisés sur chaque axe forestier enquêté.

La lecture du Tableau 7 révèle que l'essentiel des exploitants forestiers utilisent les matériels artisanaux, soit 99% pour l'axe I,

95% pour l'axe II et 94% pour l'axe III ; suivi alternativement de ceux qui utilisent les matériels modernes ou les deux.

Tableau 7. Répartition des exploitants selon les matériels (outils) utilisés

Matériel utilisé	Axes forestiers enquêtés			Moyenne
	Axe I	Axe II	Axe III	
	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	
Artisanal	99	95	94	96
Moderne	1	3	2	2
Les 2 à la fois	0	2	4	2
<b>Total</b>	100	100	100	

Le Tableau 8 indique respectivement, pour chaque axe forestier enquêté, les nombres des exploitants regroupés en fonction des techniques d'exploitations utilisées.

Tableau 8. Répartition des exploitants en fonction des techniques d'exploitation

Nature des produits	Axes forestiers enquêtés			Moyenne
	Axe I	Axe II	Axe II	
	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	
Défrichage et Brulis	13	4	1	5
Abattage sélectif	9	26	20	18,33
Pêche aux filets	1	7	5	4,33
Labour	62	55	61	59,33
Cueillette	6	7	6	6,33
Autres	9	1	7	6
<b>Total</b>	100	100	100	

Ce tableau indique que le labour, est la technique la plus utilisée, avec 62% pour l'axe I, 55 % pour l'axe II et 61% pour l'axe III ; suivie de l'abattage sélectif, avec 9% pour l'axe I, 26 % pour l'axe II et 21% pour l'axe III.

Tableau 9. Répartition des exploitants en fonction des saisons d'exploitation

Saisons	Axes forestiers enquêtés			Moyenne
	Axe I	Axe II	Axe III	
	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	
Saison de pluie	0	3	3	2
Saison sèche	9	14	11	11
Les deux saisons	91	83	86	87
<b>Total</b>	100	100	100	

Le **Tableau 9** indique respectivement, pour chaque axe forestier enquêté, les exploitants regroupés en fonction des saisons d'exploitations.

Il ressort du **Tableau 9** que la majorité des personnes enquêtées exploitent ces forêts sans distinction des saisons, c'est-à-dire toute l'année, soit 91% pour l'axe I, 83 % pour l'axe II et 86% pour l'axe III ; suivie de la saison sèche, avec 9% pour l'axe I, 14 % pour l'axe II et 11% pour l'axe III.

Le **Tableau 10** montre, pour chaque axe forestier enquêté, le nombre des jours par semaine dont les exploitants réalisent leurs activités forestières.

*Tableau 10. Répartition des enquêtés selon la fréquence d'exploitation/semaine*

Fréquence / Semaine (sem.)	Axes forestiers enquêtés			Moyenne
	Axe I	Axe II	Axe III	
	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	
<b>2 Jours/sem.</b>	12	12	12	12
<b>3 à 4 Jours/sem.</b>	62	62	62	62
<b>5 Jours ou plus/sem.</b>	26	26	26	26
<b>Total</b>	100	100	100	100

Le **Tableau 10** indique que la majorité des exploitants forestiers travaillent pendant 3 à 4 jours par semaine, soit 62% pour l'axe I, 59 % pour l'axe II et 72% pour l'axe III. Une faible minorité travaille seulement deux jours par semaine, soit 12% pour l'axe I, 19 % pour l'axe II et 28% pour l'axe III.

Le **Tableau 11** traduit respectivement, pour chaque axe forestier étudié, le nombre d'exploitants suivant les produits issus de leurs exploitations forestières.

*Tableau 11. Répartition des enquêtés selon les produits d'exploitations*

Moyenne Activités	Axes forestiers enquêtés			Moyenne
	Axe I	Axe II	Axe III	
	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	
<b>Aliment/PFNL</b>	3	9	15	9
<b>Bois de feu</b>	5	11	2	6
<b>Charbon de bois</b>	7	8	6	7
<b>Mat. construction</b>	10	10	15	12
<b>Médicament</b>	0	4	0	1
<b>Produit agricole</b>	75	58	62	65
<b>Total</b>	100	100	100	

L'analyse du **Tableau 11** montre que 75% des personnes interviewées sur l'axe I, 58 % sur l'axe II et 61% sur l'axe III

exploitent la forêt pour les produits agricoles ; suivie du bois énergie (charbon de bois et bois de feu), avec 12% pour l'axe I, 19% pour l'axe II et 8% pour l'axe III.

Le **Tableau 12** indique respectivement pour chaque axe forestier enquêté, les nombres des exploitants regroupés en fonction de l'affectation de leurs produits forestiers.

*Tableau 12. Répartition des enquêtés en fonction de l'affectation des produits*

Affectation	Axes forestiers enquêtés			Moyenne
	Axe I	Axe II	Axe III	
	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	
<b>Autoconsommation</b>	16	27	16	20
<b>Commercialisation</b>	14	21	22	19
<b>Les deux à la fois</b>	70	52	62	61
<b>Total</b>	100	100	100	

De la lecture du **Tableau 12**, on réalise que 70% des exploitants interviewés sur l'axe I, 52 % sur l'axe II et 62% sur l'axe III utilisent leurs produits forestiers à la fois pour l'autoconsommation et pour la commercialisation.

Pour l'autoconsommation il y a 16%, 27 % et 16% respectivement sur l'axe I, II et III, alors que la commercialisation représente 14%, 21% et 22% respectivement sur l'axe I, II et III.

*Tableau 13. Avis des exploitants sur la productivité des écosystèmes forestiers*

Evolution de la Productivité	Axes forestiers enquêtés			Moyenne
	Axe I	Axe II	Axe III	
	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	
<b>Progressive</b>	39	16	5	20
<b>Régressive</b>	61	84	95	80
<b>Total</b>	100	100	100	

Le **Tableau 13** donne pour chaque axe forestier enquêté, les avis des exploitants forestiers sur l'évolution de la productivité des écosystèmes forestière.

Il ressort de l'avis de 61% des exploitants de l'axe I, 84 % des exploitants de l'axe II et 95% des exploitants de l'axe III que l'évolution de la productivité des forêts étudiées est régressive. Les restes estiment le contraire de l'avis susmentionné, soit 39 %, 16 % et 5% respectivement pour les axes I, II et III.

### Informations relatives à l'acquisition ou l'accès aux forêts exploitées

Le **Tableau 14** répartit respectivement, pour chaque axe forestier enquêté, les nombres des exploitants en fonction de leurs modes d'accès aux terrains exploités.

Tableau 14. Répartition des exploitants selon le mode d'acquisition de terrain

Modes d'accès	Axes forestiers enquêtés			Moyenne
	Axe I	Axe II	Axe III	
	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	
Héritage	2	1	13	5,33
Achat	2	9	8	6,33
Location	66	43	45	51
Libre (illégal)	30	47	34	37,33
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Ce tableau renseigne que 66 % des exploitants de l'axe I, 43 % de l'axe II et 45% de l'axe III, acquièrent les terrains exploités par location, alors que 30%, 47 % et 34 % respectivement pour l'axe I, II et III y accèdent librement (illégalement). Une minorité, soit 2%, 1% et 13% respectivement pour l'axe I, II et III y accèdent par héritage, alors que 2%, 9% et 8% respectivement pour l'axe I, II et III y accèdent par achat.

Le Tableau 15 renseigne pour chaque axe forestier enquêté sur les nombres des exploitants qui disposent ou pas des titres de propriété des terrains exploités.

Tableau 15. Répartition des exploitants en fonction de titres des propriétés

Titre de propriété	Axes forestiers enquêtés			Moyenne
	Axe I	Axe II	Axe III	
	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	
Terrain ayant un titre	2	5	5	4
Terrain sans titre	98	95	95	96
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Il ressort de ce tableau que la majorité des personnes exploitent les forêts dont ils ne possèdent aucun titre de propriété, soit 98% pour l'axe I, 95% pour l'axe II et 95% pour l'axe III. Seule, une faible minorité dispose des titres de propriétés, soit 2%, 5% et 5% respectivement pour les axes forestiers I, II et III.

Tableau 16. Répartition des exploitants en fonction des conflits existants

Conflits de propriétés et d'exploitation	Axes forestiers enquêtés			Moyenne
	Axe I	Axe II	Axe III	
	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	
Exploit. à conflit	45	56	25	42
Exploit.sans conflit	55	44	75	58
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Le Tableau 16 renseigne pour chaque axe forestier enquêté, la distribution des exploitants en fonction des conflits de propriétés et d'exploitation.

Il ressort de ce tableau que 45 % des exploitants interviewés sur l'axe I, 56 % sur l'axe II et 25% sur l'axe III ont des conflits de propriétés ou d'exploitations.

Les autres ne connaissent pas des conflits dans leurs propriétés ou exploitations, soit 55%, 44% et 75 % respectivement pour l'axe I, II et III.

Le Tableau 17 renseigne pour chaque axe forestier enquêté, les conditions de déplacement des exploitants forestiers pour aller en forêt.

Tableau 17. Répartition des enquêtés selon les moyens de transports utilisés

Moyens de Déplacement	Axes forestiers enquêtés			Moyenne
	Axe I	Axe II	Axe III	
	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	
Pieds	77	86	86	83
Bicyclette	22	11	11	15
Moto	1	2	3	2
Véhicule	0	1	0	0
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

On peut déduire de ce tableau que 77% des exploitants interviewés sur l'axe I, 86 % sur l'axe II et 86% sur l'axe III vont en forêt à pied. Ceux qui s'y rendent par bicyclette sont 22% pour l'axe I, 11% pour l'axe II et 11% pour l'axe III.

Le Tableau 18 présente pour chaque axe forestier enquêté, le regroupement des exploitants en fonction des superficies exploitées.

Tableau 18. Répartition des exploitants selon la superficie exploitée

Superficie	Axes forestiers enquêtés			Moyenne
	Axe I	Axe II	Axe III	
	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	Fréq.rel. (%)	
¼ d'hectare	44	41	39	41
½ d'hectare	26	9	24	20
Un hectare	3	5	4	4
Deux hectares	1	2	4	2
Plusieurs hectares	26	43	29	33
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Ce tableau dégage deux grands groupes : ceux qui travaillent sur plusieurs hectares et accèdent librement (illégalement) dans

les forêts pour les activités outre que l'agriculture, avec 26% pour l'axe I, 43% pour l'axe II et 29% pour l'axe III ; ainsi que ceux qui exploitent 1/4 d'hectare, acquis par location pour l'exploitation agricole, soit 44% pour l'axe I, 41% pour l'axe II et 39 % pour l'axe III.

## DISCUSSION

Compte tenu des objectifs poursuivis (analyse d'impact des activités anthropiques sur les écosystèmes forestiers périurbains, en vue de s'assurer de leurs productivités et garantir l'approvisionnement de la ville en produits forestiers) et considérant les résultats des analyses statistiques, confrontés aux conclusions des études antérieures, il apparaît que :

La pression croissante sur les écosystèmes forestiers périurbains à Bandundu est fonction de sa croissance démographique qui se traduit par l'augmentation du nombre des exploitants forestiers au fil des années (Tableau 5), la régularité (la fréquence) des exploitants dans les forêts, le développement des conflits de propriété et d'usages ainsi que la régression de la productivité, sont autant des facteurs qui confirment la surexploitation de ressources naturelles et, par conséquent, la fragilisation des écosystèmes forestiers en cause.

Cette réalité va dans le sens de la thèse de BONTEMS ET ROTILLON [1998] et celle de BERTRAND ET MONTAGNE [2006] qui soutiennent que, l'augmentation de la population entraîne nécessairement une pression croissante sur l'exploitation des ressources ou l'occupation de l'espace, etc.

Pour les Organismes Internationaux, dont la FAO [2003], la RD Congo a 30% de population urbaine, alors que le Groupe de la BANQUE MONDIALE [2018] a estimé cette même population urbaine à 43% en 2016. Ces derniers soutiennent que les possibilités croissantes offertes dans les centres urbaines et l'instabilité qui règne dans les zones rurales, ont entraîné d'importants mouvements de populations, des campagnes vers les villes. Cette tendance caractérisée par une expansion rapide de la population urbaine a un impact significatif sur les forêts environnantes, en particulier en raison de la demande accrue de leurs ressources.

Le faible niveau de vie des exploitants forestiers due au manque d'alternative en ressources alimentaires, énergétiques et financières est l'une des raisons qui justifient la forte pression qu'ils exercent sur les écosystèmes forestiers.

Cette étude a montré que la majorité des exploitants forestiers interviewée est pauvre, car, outre le faible niveau d'instruction, ils utilisent un outil et des techniques d'exploitation artisanaux, ils se rendent en forêt sur des longues distances à pied, transportent leurs produits sur la tête et dépendent totalement des ressources forestières.

Pour LAVIGNE [1998] l'accès aux ressources dépend du statut social et passe par l'appartenance à des réseaux sociaux. Dans le même ordre d'idée, BERTRAND ET MONTAGNE [2006] renchérissent que les pauvres sont implicitement considérés comme les principaux auteurs de la dégradation des ressources renouvelables et en particulier de la déforestation des forêts tropicales, car elles apparaissent comme toujours plus indispensable à la survie quotidienne des plus pauvres et des catégories sociales les plus démunies, en particulier dans les pays d'Afrique.

Ce point de vue est partagé par le CIFOR [2007] et la FAO [2003], qui soutiennent que les produits forestiers occupent une place importante dans la vie des congolais, car les forêts sont rapidement apparues comme essentielles pour la survie d'environ 40 millions de gens pauvres.

Pour eux, la RD Congo est sans doute l'un des pays du monde où le paradoxe entre la pauvreté et l'abondance des ressources naturelles est flagrant. D'où l'incidence croissante de la pauvreté renforcera la dépendance à l'égard des forêts et par voie de conséquence, leur dégradation.

Cette étude renseigne également que l'accès illégal (libre) et incontrôlé des exploitants dans les forêts non aménagées pour la cueillette, la pêche, la chasse, la fabrication des charbons de bois, le prélèvement des bois de feu, des matériaux de construction, des produits forestiers non ligneux et des médicaments font que chacun cherche à tirer le maximum des bénéfices sans se préoccuper de la productivité de la mère nature, afin d'assurer un avenir meilleur.

Tout en confirmant ce constat, BONTEMS ET ROTILLON [1998] expliquent que quand une forêt est en accès libre, le seul coût qui soit pris en compte pour son exploitation est celui de l'abattage de l'arbre. En revanche, le coût de son remplacement qui permettra à la forêt de se perpétuer, la perte de la biodiversité ou l'influence de la forêt sur le climat ne sont pas considérés. D'où l'expression de « la tragédie des biens communs » qu'ils emploient pour symboliser la dégradation de l'environnement, due à l'utilisation par de nombreux individus d'une ressource commune en accès libre.

Par ailleurs, CHARTIER ET NASUTI [2009] soutiennent que l'accès à la terre est donc l'élément central qui conditionne la capacité de mise en œuvre du développement durable.

Les activités agricoles suivies de l'exploitation du bois-énergie sont les principales activités forestières enregistrées par cette étude. A l'allure où vont les choses, si rien n'est fait, les observations directes sur terrain laissent croire que, la fabrication des charbons du bois et la coupe des bois de feu vont devenir les premières causes de la déforestation. Le CIFOR [2007] avait prévenu que l'agriculture vivrière semblait être la principale



cause directe de déboisement, même si la collecte de bois de chauffe exerçait aussi un impact majeur autour des villes.

## CONCLUSION ET SUGGESTIONS

Cette étude a porté sur l'exploitation des ressources naturelles dans les écosystèmes forestiers avoisinant la ville de Bandundu. L'objectif principal était d'évaluer l'impact des activités humaines sur ces écosystèmes, en vue de garantir l'approvisionnement de la ville en produits forestiers.

Pour y arriver, trois approches méthodologiques ont été employées : la documentation, l'enquête et l'analyse des données. Les enquêtes auprès des exploitants forestiers, du mois de juin au mois d'août 2020, pour la collecte des données, ont été effectuées sur base d'une fiche d'enquête, sur les routes qui mènent vers les forêts qui ont fait objet de la présente étude. Un échantillon de trois cents exploitants, dont cent pour chaque axe forestier étudié a été interviewé.

La dépendance totale des exploitants aux ressources forestières (pour l'autoconsommation et la commercialisation), leurs fréquences élevées sur terrain, le développement des conflits de propriété et d'exploitation, la régression de la productivité ainsi que l'absence totale du contrôle des gestionnaires forestiers sont autant des facteurs qui confirment la perte progressive des fonctions écologiques, sociales et économiques des forêts périurbaines de Bandundu.

Compte tenu des facteurs de changement sus évoqués et les problèmes clés qui en résultent, les perspectives d'avenir, si l'on y prend garde, risquent de devenir critique et pourraient être résumées comme suit :

- Les gestionnaires forestiers étant dans l'impossibilité d'aménager et de surveiller des vastes étendus des forêts, tout porte à croire que les ressources seront toujours produites et utilisées de façon informelle et non organisée ;
- Le manque d'opportunités d'emplois et des revenus non forestiers va renforcer la dépendance vis-à-vis du secteur forestier, ce qui porte à croire que la déforestation se poursuivra au même rythme, si non plus rapidement.

## RESUME

L'Afrique centrale, et singulièrement la République Démocratique du Congo (RDC), dans toutes ses diversités écologique et socio-économique, compte parmi les pays où les écosystèmes forestiers (comme réservoir de la biodiversité et fournisseur des produits forestiers) sont censés prendre une part prédominante dans le processus de son développement durable.

A Bandundu et son hinterland, les forêts subissent une pression de plus en plus forte et ne cessent de se dégrader suite

à sa surexploitation en vue de satisfaire les besoins essentiels d'une population en majorité pauvre et surtout sans emploi.

Pour pallier à cette menace susceptible d'hypothéquer l'avenir de ces écosystèmes fragiles, cette étude se base sur l'exploitation des forêts y afférentes en vue d'établir l'état de lieux, de dégager les perspectives d'avenir et de suggérer quelques orientations de gestion durable correspondantes.

Pour y parvenir, outre la documentation, les observations directes sur terrain et les entretiens avec les parties prenantes, la technique d'interview a été utilisée pour collecter les données soumises aux analyses de fréquence relative. Les résultats qui en découlent font état d'une dégradation progressive des forêts due à la pression anthropique croissante liée à la croissance démographique.

### Mots clés

Exploitation, forêts, Ressources naturelles, Pression démographique, Dégradation.

## REFERENCES

- BANQUE MONDIALE.** [2018]. Revue de l'urbanisation en République Démocratique du Congo : Des villes productives et inclusives pour l'émergence de la République Démocratique du Congo. Direction in development-Environnement and Sustainable development: Washington,DC :WorldBank,<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/28931>
- BANQUE MONDIALE.** [2020]. L'économie de la République Démocratique du Congo.
- BELESI K.K.H.** [2009]. Etude floristique, phytogéographique et phytosociologique de la végétation des Bas-Kasaï, RDC. Thèse de doctorat, Université de Kinshasa.
- BERTRAND A., MONTAGNE P.** [2006]. Mondialisation et intégration des politiques forestières dans les politiques publiques. pp.41-51. In BERTRAND A., MONTAGNE P., KARSENTY A. [éds]. Forêts tropicales mondialisation : Les mutations des politiques forestières en Afrique francophone et à Madagascar. Collection : Harmattan, CIRAD
- BILOSO M.A., LEJOLY J.** [2006]. Etude de l'exploitation et du marché des produits forestières non ligneux à Kinshasa. *Tropicicultura*, 24,3, 183-188.
- BONTEMS P., ROTILLON G.** [1998]. Economie de l'environnement, Nouvelle Edition « très pédagogique ». Paris, la Découverte, Coll. Repères, n°252, 1998.
- BOUSSON E.** [2003]. Gestion forestière intégrée : Approche structurée basée sur l'analyse multicritère. Les Presses Agronomiques de Gembloux, Asbl. Passage des déportés 2-B-5030 Gembloux (Belgique).
- CHARTIER D., NASUTI S.** [2009]. Le délicat apprentissage d'une préservation conjointe des écosystèmes et des sociétés. pp.97-112. In GLON E. [éd]. Protéger la nature, est-ce protéger la société ? *Revue Géographie et culture* n°69, 2009, Publiée avec la reconnaissance scientifique du CNRS, l'Harmattan.

- CIFOR.** [2007]. La forêt en République Démocratique du Congo Post-conflit : Analyse d'un agenda prioritaire. Publié par le centre international forestry research, P.O.Box 6596 JKPWB, Jakarta 10065, Indonésie, Copyright 2007 CIFOR, Banque mondiale et CIRAD.
- CODE FORESTIER.** [2002]. Les Codes verts : Textes juridiques de la République Démocratique Congo en matière de l'environnement et de gestion des ressources naturelles : Tome I, Texte juridiques en matière des forêts, 3ème Edition, revue et augmentée (Conseil pour la Défense Environnementale par la légalité et la traçabilité : CODELT, sise Av. Mutombo Katshi, commune de la Gombe, Kinshasa, RDC).
- EBA'A, R., BAYOLE N.** [2008]. Les forêts de la République Démocratique du Congo. Pp 115-128 In COMIFAC (éd.). Les forêts du bassin du Congo, Etat des forêts 2008.
- FAO.** [2003]. Etude perspective du secteur forestier en Afrique : Rapport sous-régionale Afrique centrale, FOSA.
- KANI-KANI K.M.** [2006]. Utilisation et gestion des ressources biologiques des forêts de communautés locales de la région de Kisantu (RDC). Mémoire d'Etudes Approfondies, Faculté des Sciences, Université de Kinshasa.
- LAVIGNE D.P.** [1998]. Privatiser ou sécuriser, pp.28-34. In LAVIGNE D.P., CHAUVEAU J- P., GASTALDI J., KASSER M. et LEROY E. [éds]. Quelles politiques foncières pour l'Afrique rurale ? Réconcilier pratique, légitimité et légalité, Ed. Karthala 22-24, Coopération Française.
- LEPART J., MARTY P.** [2009]. Sortir des espaces protégés pour conserver la biodiversité. pp.1-21. In GLON E. [éd]. Protéger la nature, est-ce protéger la société ? Revue Géographie et culture n°69, 2009, Publiée avec la reconnaissance scientifique du CNRS, l'Harmattan.
- MAIRIE DE BANDUNDU.** [2018]. Rapport annuel de la ville de Bandundu, Exercice, 2018.
- METTELSAT.** [2020]. Relevé de données climatologiques mensuelles et annuelles. Station de Bandundu, 64104, formulaire Mx.
- NDONA K.R, MANDEFO K.J-G, BAKOMEKA A.M.** [2019b]. Effets comparatifs de trois fertilisants (fumier des éperviers, bouse des vaches et guano liquide) sur la production potentielle de la tomate (*Solanum lycopersicum* L.). Revue CRIDUPN, n°081, 53-63 Presses de l'Univ. Péd. Nat. (PUPN)/ RDC.
- NDONA K.R., MANDEFO K.J-G., BAWULA B.L.** [2019a]. Détermination de l'épaisseur de la coque et de la pulpe des variétés de noix de palme (*Elaeis guineensis*) trouvés à Bandundu « Leurs constances dans un même arbre ou dans un même régime et les autres régimes du même arbre. Revue CRIDUPN,081,87-97, Presses de l'Univ.Péd.Nat.(PUPN)/ RDC.
- PIERRE J.M.** [2006]. Le risque social de l'aménagement durable des forêts en Afrique centrale, pp.95-104. In BERTRAN A., MONTANGNE P., KARSENTY A. [éds]. Forêts tropicales mondialisation : Les mutations des politiques forestières en Afrique francophone et à Madagascar, 482p. Collection : Harmattan, CIRAD.
- POURTIER R.** [2018]. La République Démocratique du Congo face au défi démographique, Note de l'IFRI, 27 rue de la Procession 75740 Paris Cedex 15-France.
- VANDENPUT R.** [1981]. Les principales cultures en Afrique centrale, administration générale de la coopération au Développement, Bruxelles, 1252P.
- WEBER J.** [1998]. Ressources renouvelables et systèmes fonciers, pp.20-22. In LAVIGNE D.P., CHAUVEAU J- P., GASTALDI J., KASSER M. et LEROY E. [éds]. Quelles politiques foncières pour l'Afrique rurales ? Réconcilier pratiques, légitimité et légalité, Editions : Karthala 22-

24, Blvd. Arago 74013 Paris, Coopération Française 20, rue Monsieur 75007 Paris.

