

LES DETERMINANTS DU VOLUME DE BOIS D'ŒUVRE ARTISANAL PRODUIT A KENGE

par

Joseph ZENGA KUBUISA-MBUNDU

Chef de Travaux, Université du Kwango

René MPURU MAZEMBE BIAS

Professeur Ordinaire, Université Pédagogique Nationale

Résumé

Cette étude a eu pour but d'établir les relations entre le volume de bois d'œuvre artisanal produit dans la périphérie de Kenge, chef-lieu de la province du Kwango, en RD Congo et les déterminants identifiés. Ses résultats attestent le niveau d'influçabilité de ces variables indépendantes sur la variable dépendante (volume de production de bois d'œuvre). Des quatre variables listées, les effectifs des exploitants artisanaux et ceux de la population sont plus déterminants du volume de bois produit. Quant aux superficies des sites d'exploitation et la diversité des essences exploitées, il ne transparait qu'une corrélation négligeable. En définitive, l'analyse de la sensibilité de la production de bois d'œuvre, renseigne que celle-ci dépend plus de l'évolution numérique des effectifs des exploitants que de ceux de la population.

Mots-clés : exploitation, déterminant, volume de bois d'œuvre, corrélation, Kenge, RD Congo

Abstract

This study aimed to establish the relationships between the volume of artisanal timber produced in the outskirts of Kenge, capital of the Kwango province, in DR Congo and the identified determinants. Its results attest to the level of influence of these independent variables on the dependent variable (volume of timber production). Of the four variables listed, the numbers of artisanal loggers and those of the population are the most determining factors in the volume of wood produced. As for the surface areas of the exploitation sites and the diversity of the species exploited, only a negligible correlation appears. Ultimately, the analysis of the sensitivity of timber production indicates that it depends more on the numerical evolution of the number of operators than on those of the population.

Keywords : exploitation, determinant, volume of timber, correlation, Kenge, DR Congo

INTRODUCTION

Le bois d'œuvre exploité au niveau mondial présage un avenir douteux. L'écosystème forêt exploité à cette fin, est l'objet de plusieurs concertations parmi lesquelles : la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (Brésil, 1992), le Sommet Mondial sur le Développement Durable (Johannesburg, 1992), The Forest Law Enforcement Governance and Trade qui démontre que la forêt rend d'énormes services à l'homme. C'est dans ce contexte que M. Letrilliart et al. (2006 :20) affirment : "Parmi les nombreux biens et services, les écosystèmes forestiers tropicaux regorgent le bois qui représente sans conteste le produit dont la valeur relevée est la plus forte".

Les citoyens de Kenge y trouvent part en s'approvisionnant en bois d'œuvre pour des fins économiques. La réalité de l'exploitation du bois d'œuvre, s'observe de plus en plus, à Kenge et ses environs où les besoins en construction sont encore beaucoup plus ressentis.

Actuellement, l'approvisionnement de la ville de Kenge en bois d'œuvre est lié au développement rapide d'un secteur informel. Ces bois concourent à la fabrication des meubles, des charpentes de maisons, des cercueils, etc.

Alors que le déboisement accéléré des zones tropicales mobilise l'attention des communautés, les scientifiques offrent leur contribution aux analyses. C'est le cas de cette réflexion qui contribue à la quantification de la production artisanale de bois d'œuvre aux environs de Kenge. Elle considère aussi les facteurs et acteurs qui restent très déterminant sur le volume de ce bois.

La préoccupation au centre de cette étude consiste à établir la relation qui lie le volume de bois d'œuvre d'exploitation artisanale aux effectifs des citoyens, à ceux des exploitants, aux superficies forestières exploitées et à la diversité des essences de bois exploitées dans les environs de Kenge.

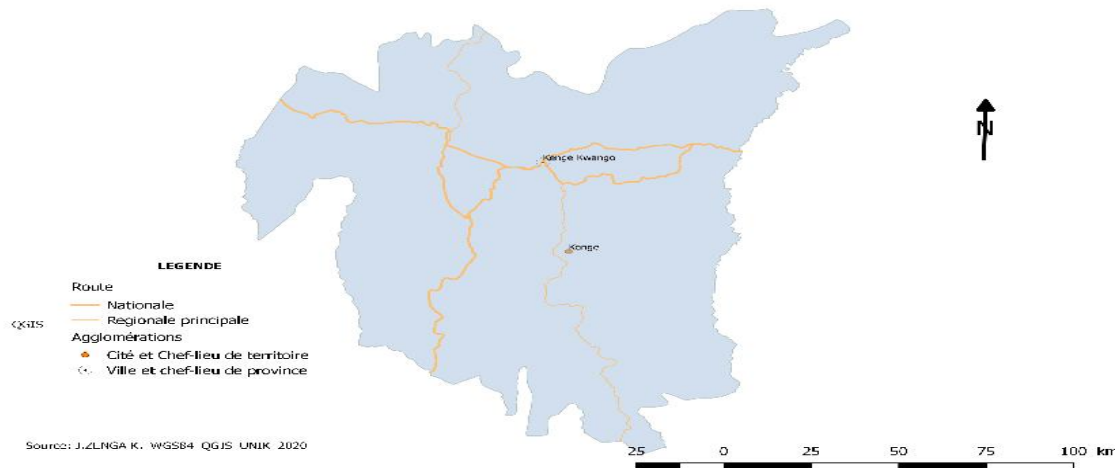
Quelques sites d'exploitation ont été soumis à l'étude. Il est question de déterminer l'incidence de ces facteurs sur la production du bois d'œuvre.

Il est présenté ci-dessous le milieu d'étude et la méthodologie utilisée. Ensuite, les résultats et les discussions interviennent, avant la conclusion.

I. MILIEU ET METHODOLOGIE

1.1. Milieu d'étude

Administrativement, Kenge, Chef-lieu de la province du Kwango, est une agglomération du territoire de Kenge, dans le secteur-chefferie Pelende-Nord (Carte 1).



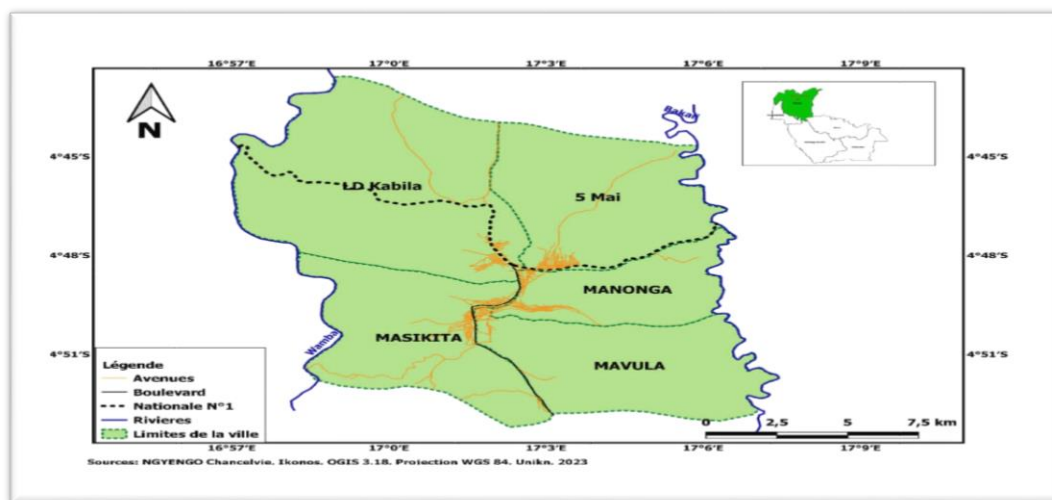
Carte 1. Kenge dans son territoire administratif

Etant localisé dans l'ensemble régional Kwango-Kwilu, Kenge évolue dans une zone tropicale humide caractérisée par l'alternance de deux saisons, pluvieuse et sèche. C'est un climat bien arrosé, à tendance subéquatoriale du groupe A_w selon la classification de Köppen. Ce type de climat est caractérisé par : une pluviosité élevée de septembre à décembre ; d'abondantes pluies en novembre, février et avril " (Zenga K, 2012 : 31).

L'hydrographie de la région de Kenge présente deux axes : celui de la rivière Bakali à l'Est et celui de Wamba à l'Ouest. Leurs principaux affluents sont : Yeti, Mubu, Manioka pour la rivière Bakali ; Susa, Peso, Mangandu, Manieka pour la Wamba.

Grâce à toutes ces eaux, la forêt conserve toute sa verdure, car l'humidité du sol est élevée ; par contre, en saison sèche, les arbres à feuilles caduques produisent une importante litière. D'autre part, la facilité de pénétration de la forêt laisse accélérer l'exploitation du bois par le sciage.

Administrativement, Kenge compte 5 communes, comme le montre la carte 2 qui suit.



Carte 2. Répartition administrative de la ville en communes

1.2. Méthodologie

Le premier pas posé dans le processus de réalisation de cette étude, a consisté à identifier les sites de production de bois autour de la ville de Kenge. Après avoir établi des contacts avec les artisans de bois d'œuvre, la conception d'un questionnaire s'en est suivie.

Ainsi a été relevé pour chaque artisan, le site fréquenté et les essences de bois exploitées de 2006 à 2020. A l'étape du dépouillement, les données ont été groupées par site et par essences de bois. Par la même procédure, les effectifs des artisans sont enregistrés par site et par année, ainsi que les différents volumes de production.

Au-delà des données extraites d'un questionnaire auprès des exploitants, les effectifs de la population ont été pris en compte, tout comme les superficies des sites grâce au logiciel spécialisé QGIS. Nous avons aussi fait usage des logiciels Excel et Stata (Statistical software for data science ou logiciel statistique pour la science des données), pour les analyses statistiques des variables, en vue d'en établir les relations avec la variable dépendante qui est le volume de production de bois d'œuvre.

Afin de rendre plus crédibles nos analyses, nous avons retenu sur 25 sites, les 6 les plus exploitées par les scieurs et ceux d'où est extrait une variété d'essences de bois. La technique d'échantillonnage non-probabiliste, visant l'exemplarité, comme le souligne F. Dépelteau (2010 : 15) et A. Bailly (1991, 39) a été appliquée. Il est "par choix raisonné", "typique" ou "intentionnel", car notre recherche a été orientée sur les sites qui se distinguent par les caractéristiques suivantes :

- une moyenne de trois exploitants par an ; et
- un effectif d'au-moins trois essences exploitées.

D'où, les six sites dont les données sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Tableau I. Exploitants et essences exploitées dans les sites

Site d'exploitation	Moyenne annuelle d'exploitants	Nombre moyen des essences exploitées
Bakali	4	3
Katshionda	4	3
Mantoba	3	3
Matunda	4	6
wamba	7	11
Yeti	4	5

Source : Enquête de terrain, avril 2018

Dans la perspective de mettre en exergue les grands problèmes qu'on peut déceler dans l'exploitation du bois d'œuvre dans la région de Kenge, nous avons choisi de limiter notre étude aux 6 espaces forestiers délimités sur la carte ci-dessous.



Source : J. ZENGA, WGS84_QGIS_2020_UNIK

Carte 3. Les sites d'exploitation étudiés

Les 6 sites sont repérables sur la carte 3 ci-dessus. On peut facilement localiser Wamba et Bakali aux extrémités ouest et est, Matunda au nord-est, Mantoba et Katshionda au sud-est, puis Yeti au sud. De ces sites, les volumes de productions de bois d'œuvre qu'on en a tirés sont à traiter au point qui suit, afin de rapprocher aux effectifs de la population, à ceux des exploitants, aux superficies des sites et à la diversité des essences de bois d'œuvre.

II. EXPOSE DES RESULTATS RECUEILLIS

Rappelons que la variable dépendante est le volume en m³ de production de bois d'œuvre ; alors que les autres sont des variables indépendantes. Elles sont toutes respectivement présentées ci-dessous.

2.1. Production de bois d'œuvre des sites étudiés

L. Debroux, (sd : 7) note que les exploitants artisanaux, ou scieurs de long, approvisionnent le marché domestique en madriers et planches pour la menuiserie ou l'ébénisterie. Ainsi, le bois d'œuvre qui approvisionne Kenge provient pour sa plus grande part, de forêts de sa région proche ou lointaine.

Les productions analysées dans cette étude proviennent des forêts de Bakali, Katshionda, Mantoba, Matunda, Yeti et Wamba. Il est aussi important de recenser les exploitants par site et par année, dans une telle évaluation.

Sur base des données chiffrées, nous avons évalué le niveau d'exploitation de chaque site de forêt par le volume de bois y prélevés selon les années et les différentes essences de bois d'œuvre. Ensuite, il sera extrait de ces données les volumes annuels des 6 sites. C'est de cette manière que pensons-nous constituer un lot intéressant de données pour expliquer la production de bois d'œuvre de la périphérie de Kenge.

2.1.1. Production de bois d'œuvre par site et par année

Des 6 sites étudiés, les volumes annuels de bois produit ont varié en année et en diversité d'essence. Le site de Bakali est le plus important en biodiversité d'essences de bois d'œuvre autour de Kenge. Les sites de Wamba, Matunda et Yeti suivent. Katshionda et Mantoba sont les moins riches en biodiversité d'essences de bois. Il se compte 16 essences pour tous les sites : *Albizia ferrugina*, *Artocarpus sp.*, *Canarium schweinfurthii*, *Chlorophora excelsa*, *Dialum englerianum*, *Entandrophragma congoense*, *Entandrophragma utile*, *Filaeopsis discophora*, *Gambeya lacourtiana*, *Gilbertiodendron deweorei*, *Gossweilerodendron balsaminum*, *Imbrasi épimethea*, *Lovoa trichiloïdes*, *Morus maesozygia*, *Pycnanthus angolensis* et *Staudtia kamerunensis*. Plusieurs clés d'identification ont aidé à cette fin dont République Française 1990 : 369-385, G. Pendje et al 1992, UNESCO 1993, F. Mbemba 2012, République Démocratique du Congo, 2017.

2.1.2. Production globale de bois d'œuvre des 6 sites

L'examen des différentes productions des sites aidera surtout à apprécier l'importance du volume de bois extrait de la périphérie de la ville.

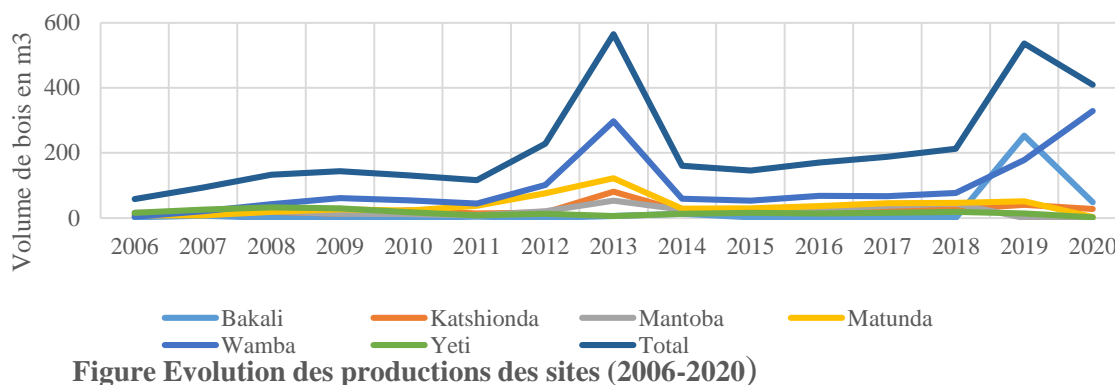
Tableau II. Production globale (en m³) des 6 sites en étude

Années	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Sites																
Bakali	2	7	0	0	0	4	0	6	13	2	2	0	0	253	48	337
Katshionda	12	15	19	13	24	14	17	81	21	22	21	22	27	40	28	376
Mantoba	16	17	20	13	12	8	21	53	26	23	28	38	44	0	0	319
Matunda	8	8	19	27	23	38	76	122	29	30	37	45	46	51	3	562
Wamba	4	21	42	61	54	44	101	297	59	53	68	67	77	178	329	1455
Yeti	16	26	33	30	18	8	13	6	13	16	14	16	19	14	2	244
Total	58	94	133	144	131	116	228	565	161	146	170	188	213	536	410	3.293

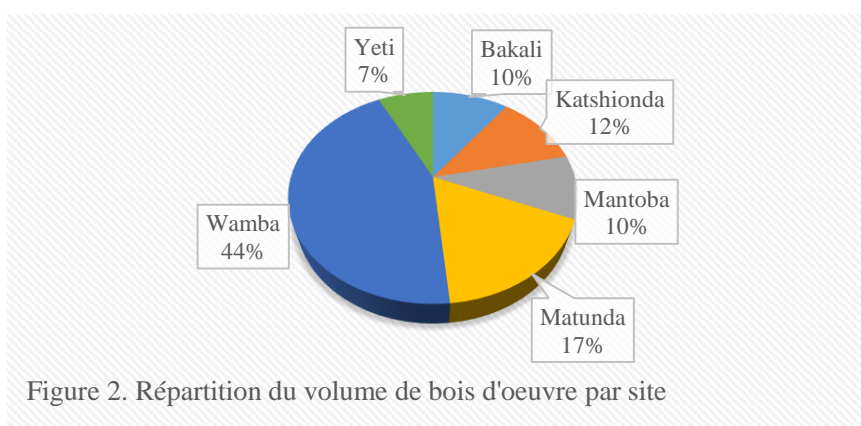
Source : Tableaux 2, 3, 4, 5, 6 et 7

Le volume global est de 3.293 m³, inégalement répartis sur les différents sites. Wamba est le plus important en volume de bois d'œuvre ; suivi de Matunda, Katshionda et Bakali. Les sites de

faible production sont Yeti et Mantoba. Toutefois, Bakali a vécu 4 années sans production. Mantoba note deux années de crise de production. Les figures 1 et 2 qui suivent retracent l'évolution des productions et la répartition des volumes de bois.



Source : données du tableau 8



Source : données du tableau 8

2.2. Evolution de la population de Kenge (2006-2020)

Randrianarisoa (1993) et Jouffroy (2000) que citent Maonyo M. et al. (2016 : 2) affirment que l'approche par la fonction de production primaire considère la variation des variables explicatives comme exogène.

L'une des variables de référence étant l'évolution de la population de 2006 à 2020, les données du tableau III ci-dessous nous donne l'image qu'on peut en avoir.

Tableau III. Effectifs de la population (2006-2020)

Années	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Effectifs de la population	115.095	116.735	118.525	120.365	122.386	138.722	148.723	184.538
Années	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Effectifs de la population	198.672	202.589	205.007	215.060	225.550	286.083	290.707	

Source : Province du Kwango, Mairie de Kenge, rapports annuels de l'état civil, 2006-2020.

Les effectifs de la population sont en constante croissance, de 2006 à 2020, mais à un rythme variable.

2.3. Evolution des effectifs des exploitants de bois d'oeuvre (2006-2020)

Ce paragraphe est consacré au nombre des exploitants selon les années, en plus leur évolution. Les effectifs des exploitants sont présentés au tableau 10 ci-dessous.

Tableau IV. Effectifs des exploitants de bois d'œuvre (2006-2020)

Années	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Effectifs des exploitants	20	18	19	21	20	16	23	61
Années	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Effectifs des exploitants	24	26	27	29	33	40	42	

Source : nos enquêtes, avril 2021

L'évolution est en dents de scie : croissante de 2006 à 2008 où elle stagne ; croissante de 2010 à 2011 pour décroître en 2012, avant l'augmentation de 2013 ; stagnante de 2014 à 2015. De là, la courbe est ascendante.

2.4. Les variables superficies, volumes des sites et biodiversité des essences exploitées

Les 3 dernières variables qui ont été intégrées dans cette analyse sont celles dont les données sont reprises dans le tableau V ci-après.

Tableau V. Autres caractéristiques des sites

Caractéristiques	Superficie des sites (ha)	Volume de bois exploité (m ³)	Nombre d'essences exploitées
Sites			
Bakali	3.108	337	14
Katshionda	414	376	3
Mantoba	92	319	3
Matunda	305	562	6
Wamba	6.252	1.455	11
Yeti	563	244	5
Total	10.734	3.293	

Source : nos enquêtes avril 2021

Il ressort de ces données que les 6 sites de forêts retenus représentent près de la moitié des forêts de la région de Kenge. Néanmoins, leurs superficies peuvent mieux nous aider à apprécier la représentabilité de l'échantillon, à travers le même tableau. K. Zenga (2020 : 59) indique 21.633 ha de superficie forestière à Kenge ; alors que de l'observation du tableau ci-haut, il est mentionné 10.734 ha de forêts prises en échantillon, soit 49,6 % de l'ensemble.

Le plus grand site qui est celui de Wamba, a la double superficie du deuxième. Si le site le plus vaste a la production la plus importante, le site le moins vaste n'a pas la production la plus faible. Le paragraphe qui suit nous éclaire encore mieux sur la détermination des volumes de bois par les variables.

Les résultats des analyses Stata compilées dans les tableaux ci-dessous ont porté sur le Rho de Spearman, afin de déterminer l'influence des variables ci-haut évoquées sur la variable principale, le volume de production du bois d'œuvre. Grâce à ces données tabulées, le degré de corrélation de l'influence de chaque variable est donc indiqué.

Le résultat révèle un taux élevé de corrélation positif de 78.9% entre la production et le nombre d'exploitants et confirme le lien entre les variables ($p < 0.01$, soit 0.000).

Le résultat révèle un taux élevé de corrélation positif de 90.3% entre la production et le nombre d'exploitants et confirme le lien entre les variables 2 variables ($p < 0.01$, soit 0.000).

Le résultat révèle un faible taux de corrélation positif de 31.4% entre le volume de bois et la superficie des sites, mais décline l'existence de l'association entre la production et les superficies des sites, du fait de la non significativité du test ($p > 0.01$ soit 0.544).

Le résultat révèle un faible taux de corrélation positif de 37.7% entre le volume de bois et la superficie des sites, mais décline l'existence de l'association entre les deux variables, du fait de la non significativité du test ($p > 0.01$ soit 0.544).

III. DISCUSSION

Les exploitants artisanaux, connus également sous le nom de scieurs de long, approvisionnent le marché urbain. Ils produisent des madriers et planches pour la menuiserie ou l'ébénisterie.

Il est noté que cette activité d'exploitation artisanale de bois attire de plus en plus d'opérateurs et génère un plus grand volume de la production forestière dont une bonne partie échappe aux statistiques officielles. (Secrétariat Général de l'Environnement et Conservation de la Nature, 2017 : 13). Cette étude a permis par contre de produire des précieuses données longtemps négligées.

L'exploitation artisanale, assurée par un grand nombre d'opérateurs organisés ou non en associations, produit annuellement entre 1,5 et 2,4 millions de m^3 en RD Congo (A. Djiré, 2003 : 2) ; par contre à Kenge, elle a donné 3.293 m^3 .sur 15 ans, soit une moyenne de 219,5 m^3 l'an contre 300.000 m^3 /an de bois au Cameroun (Koffi, Y. 2009 : 17).

L'exploitation industrielle étant devenue moins importante que l'artisanale (Makana, 2006 ; Forests Monitor, 2007), si plus de 80% de cette dernière est essentiellement destinée au marché local de Mwenga dans le Sud-Kivu (Maonyo, N et al, 2016 :2), cette consommation est par contre de plus de 90% sur le marché local de Kenge.

En moyenne, les forêts africaines, tous types forestiers confondus, représenteraient 72 m^3 de bois /ha (Louppe, D, 2019 : 9) ; alors qu'à Kenge, le rendement est de 0,30 m^3 / l'hectare.

Au Bénin, on a totalisé 2.060 exploitants artisanaux (Mere S. et Yabi A. 2024 : 90), dont 800 à Parakou, 300 à Bembéréké, 80 à Pèrèrè, soit un total de 1.180 artisans de bois ; alors qu'à Kenge, la moyenne annuelle est de 24 exploitants artisanaux.

Pour Mere S. et al (2024 : 105), ce sont les caractéristiques sociodémographiques tels que : les parents artisans, le nombre d'années d'expérience, la zone de résidence de l'artisan et la qualité des produits fabriqués qui influencent la production du bois d'œuvre.

Si les analyses économétriques ont montré que la production de bois est déterminée par les variables économiques et que les variables sociales n'influencent presque pas la production (Maonyo B, et al, 2016 : 18) ; à Kenge, le volume de bois d'œuvre produit est fortement corrélé aux effectifs des exploitants à 90,3%, puis aux effectifs de la population à 78,9%. Le nombre des essences exploitées et les superficies des sites exploités sont faiblement corrélés, respectivement à 37,7% et 31,4%.

CONCLUSION

L'exploitation artisanale du bois d'œuvre est une entreprise qui fournit d'importants volumes de bois, souvent inestimés. Certaines villes à l'instar de Kenge, en font une activité occupant une frange importante de la population. L'analyse des facteurs qui conditionnent le volume à produire, comme les effectifs de la population, ceux des exploitants, les superficies des sites d'exploitation et la biodiversité des essences... sont à considérer, afin de garantir l'avenir de l'activité. Même si tous ces facteurs ont une influence sur le volume de bois à produire, nos résultats ont prouvé qu'à Kenge, les deux premiers facteurs sont les plus déterminants, alors que les deux derniers ont une influence minime. Il suffit de les contrôler pour tenter de prévenir l'exploitation du bois d'œuvre.

La recommandation clé des résultats de cette étude est celle de placer l'exploitation de bois de Kenge dans un contexte d'une production accrue de la ressource en élaborant des politiques forestières réalistes et efficaces. Dans cette perspective, il sied de déterminer et mettre à profit toutes les variables influençant la production de bois d'œuvre.

BIBLIOGRAPHIE

- BAMBA I., YEDMEL M.S. et J. BOGART, « Effets des routes et des villes sur la forêt dense dans la province Orientale de la République Démocratique du Congo », in *European Journal of Scientific Research*, Vol. 43, n°3, 2010, pp 417-429.
- BAUER, L., Forêts et réduction de la pauvreté dans les pays en développement une relation à déchiffrer, Université Technologique de Troyes, Mémoire en Environnement, 2010.
- BOLMONT D. et FOUCHARD M., *Le guide du bois et ses dérivés, L'arbre et la forêt*, Paris, Afnor-éditions, 56 pages.
- District du Kwango, Cité de Kenge, Rapports Service de l'Environnement 2006-2011.
- DJIRE, A., , *Etude sur le secteur informel du bois d'œuvre en République Démocratique du Congo. Rapport d'appui à la revue du secteur forestier en RDC*. Rapport technique, CIRAD, Montpellier, 2003.
- KOFFI, Y., "Sciage artisanal, transformation et commerce du bois d'oeuvre du Cameroun à destination de l'arc Soudano-Sahélien," *Selected dissertations 2*, CIRAD, Forest department, 2009.
- LOUPPE D., Bois d'œuvre et de service, *Groupe d'usages Prota n°7 Cirad-forêt*, Campus international de Baillarguet, Montpellier, 2019, 29 pages.
- MAONYO M., MAKUTUBU B. KIZA N., MUZEE K., Déterminants économiques et sociaux d'exploitation artisanale de bois d'œuvre dans le territoire de Mwenga : cas du groupement de Basile (Sud-Kivu, RD Congo), Bukavu, In *International Journal of Innovation and Scientific Research*, Vol. 25 No. 2 Jul. 2016, pp. 373-382.
- MERE S et YABI, A., J., Déterminants de la rentabilité économique des activités de l'artisanat du bois au Nord-Est du Bénin, in *Afrique SCIENCE 24(4)*, Université de Parakou (UP), Laboratoire d'Analyse et de Recherches sur les Dynamiques Economiques et Sociales, Faculté d'Agronomie, Parakou, 2024, pp. 87-105.
- MWAPU I., *Gouvernance des Ressources Naturelles Collectives des Ecosystemes Fragiles dans la Région des Grands Lacs Africains*, Congo – Kinshasa, 2012, 422 pages.
- UNESCO, *La forêt tropicale africaine, Patrimoine à préserver d'urgence*, Kinshasa, 1993, 362 pages.
- ZENGA K., OMASOMBO T., LEONARD, G., M'PENE N., ZANA E., KRAWCZYK , J., LAGHMOUCH, M., *Kwango, pays de Bana Lunda*, Lecri, Tervuren, Bruxelles, 2012, 405 pages.
- ZENGA, K., Abattage du palmier à huile *Elaeis guineensis* à Kenge I : Déforestation ou rentabilité économique ? In *Pistes et Recherches*, ISP-Kikwit, vol. nique, 2003, pp. 161-175.