



Exploitation artisanale du bois, la structure sociale et stratégies de prévention des conflits à Gbado-Lite, (Nord Ubangi), République Démocratique du Congo.

Colette MASENGO ASHANDE^{1*}, Ruphin DJOLU DJOLU², Modeste NDABA MODEAWI³, Samuel DONDO KOYASA⁴, Laurent GBANZO KONGA⁴, Mardochée MONGA SEMINE⁴, Nathan BULABA MAJAMBU⁴, Monizi MAWUNU⁵

1 Section Biologie Médicale, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kinshasa, Kinshasa, République démocratique du Congo

2 Département de l'Environnement, Faculté des Sciences, Université de Gbado-Lite, Gbado-Lite, République démocratique du Congo

3 Faculté des Sciences Sociales, Politiques et Administratives, Université de Gbado-Lite, Gbado-Lite, République démocratique du Congo

4 Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université de Kinshasa, Kinshasa, République démocratique du Congo

5 Departamento de Agronomia do Instituto Politécnico da Universidade Kimpa Vita, Uíge, República de Angola.

Article History

Submitted: 08/08/2024

Accepted: 03/09/2024

Published: 20/09/2024

Résumé

La présente étude a pour objectif l'enquête sur la perception du Changement Climatique et son impact sur l'Agriculture dans l'Eco-région Ubanguienne en République Démocratique du Congo. La méthode d'échantillonnage stratifié probabiliste a été utilisée. La majorité des enquêtés étaient des hommes (64,0%) avec un niveau Secondaire, dont 59,5% étaient des Agriculteurs, pour la plus part mariés (74,5%). Les enquêtés étaient majoritairement Ngbandi (23,0%). 59,0% des répondants estiment que l'impact est élevé. La majorité (96,5%) des répondants avaient conscience des effets du changement. 59% des répondants ont estimé que l'impact de changement climatique sur l'agriculture était élevé. Parmi ces changements, 52,7% des répondants ont modifié les cultures cultivées. Les principales préoccupations des répondants incluent la dégradation des terres agricoles (35,5%), la perte de revenus agricoles (34,0%), et la sécurité alimentaire (30,0%), tandis que 0,5% ont mentionné d'autres préoccupations.

Keywords:

Changement Climatique, Agriculture, Eco-région Ubanguienne, RD. Congo

Abstract

The aim of this study was to investigate the perception of climate change and its impact on agriculture in the Ubanguienne eco-region of the Democratic Republic of Congo. The stratified probability sampling method was used. The majority of respondents were men (64.0%) with secondary education, of whom 59.5% were farmers, most of whom were married (74.5%). The majority of respondents were Ngbandi (23.0%). 59.0% of respondents felt that the impact was high. The majority (96.5%) of respondents were aware of the effects of the change. 59% of respondents felt that the impact of climate change on agriculture was high. Of these changes, 52.7% of respondents had modified the crops grown. Respondents' main concerns included degradation of agricultural land (35.5%), loss of farm income (34.0%), and food security (30.0%), while 0.5% mentioned other concerns.

Keywords:

Climate change, Agriculture, Ubangi Eco-Region, DR. Congo

Environmental Impact Assessment, Mining in Lite Bala, North Ubangi, Democratic Republic of Congo.

* Corresponding Author:

Collette Masengo Ashande, affiliation*, collette.masengo@unikin.ac.cd;
Tel.: +243 822188098



© 2024 Copyright by the Authors Masengo.

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

1. Introduction

La République Démocratique du Congo (RDC), située au cœur de l'Afrique, s'étend sur une superficie de 2.345.000 km². Cette vaste étendue abrite une riche diversité naturelle, notamment des forêts tropicales qui couvrent environ 145 millions d'hectares, soit près de 10 % des forêts tropicales mondiales et plus de 47 % de celles d'Afrique. Ces forêts jouent un rôle central dans la régulation du climat global et ont une importance socio-économique considérable pour les populations locales et autochtones qui dépendent directement de ces ressources pour leur survie quotidienne (Debroux et al., 2007 ; Djiré, 2003 ; Ngbolua et al., 2016).

L'exploitation forestière en RDC, qu'elle soit industrielle ou artisanale, revêt une dimension stratégique à la fois économique, sociale et environnementale. La loi 011/2002 du 29 août 2002 portant Code forestier encadre cette exploitation, distinguant les acteurs industriels (principalement des entreprises étrangères) des exploitants artisanaux (principalement des acteurs locaux). Si l'exploitation industrielle est réglementée, l'exploitation artisanale, qui est largement informelle, reste régie par des textes imprécis et incomplètes, malgré son rôle économique majeur dans le pays (Lescuyer, 2010 ; Mabilia, 2014 ; Ngbolua et al., 2015).

L'exploitation artisanale du bois d'œuvre en République Démocratique du Congo (RDC) n'est pas un phénomène récent. Cette activité remonte à l'époque coloniale, lorsque l'État congolais autorisait déjà l'exploitation du bois par les populations locales. Depuis lors, elle n'a cessé de jouer un rôle capital tant sur le plan économique local que national. En effet, l'exploitation artisanale fournit non seulement des emplois à un grand nombre de personnes à différents niveaux de la chaîne de production, mais elle est également essentielle pour la construction et la reconstruction des maisons, des infrastructures, ainsi que pour la fabrication de mobilier. Cette activité est d'autant plus importante après des années d'instabilité politique qui ont perturbé l'économie du pays, créant un besoin pressant de matériaux pour la réhabilitation des zones urbaines et rurales (Lescuyer et al., 2011 ; Mbemba et al., 2010 ; Plouvier et al., 2002).

En République Démocratique du Congo, l'exploitation artisanale s'est beaucoup développée ces dernières années, plus ou moins de manière informelle. En témoignent des initiatives de certaines organisations comme par exemple RRN, IUCN, WCS ou GIZ. Ces initiatives connaissent deux grandes orientations. La première,

écologique, met l'accent sur les effets de l'activité sur l'environnement et souligne l'urgence de son encadrement. La seconde est tout à fait économique, et tend en revanche à mettre en lumière les besoins de survie des populations locales et les bénéfices tirés par les nombreux acteurs impliqués dans l'activité. Pour mieux comprendre le fonctionnement du marché local du bois et attirer l'attention du monde politique, plusieurs études et ateliers de discussion se sont mis en place sous les auspices de multiples chercheurs et organisations. (Lescuyer et al., 2010 ; Wasseige et al., 2009).

Le présent travail vise à réaliser l'enquête sur les impacts Sociaux de l'Exploitation Artisanale de Bois à Gbado-Lite (Nord Ubangi) en République Démocratique du Congo.

2. Matériel et Méthodes

2.1. Description du milieu d'étude

L'étude a été menée dans la ville de Gbado-Lite (Latitude : 4° 16' 41" Nord ; Longitude : 21° 00' 18" Est ; Altitude : 300-500 m au-dessus de la Mer). La ville de Gbado-Lite (Figure 1) est située dans l'écovégétation oubanguienne, un sous ensemble appartenant aux forêts congolaises du nord-est (*Northeastern Congolian lowland forests*). Cette écovégétation fait partie des 200 écovégétations terrestres prioritaires sur le plan global dites les « G200 » (Olson et al., 1998; PARAP, 2015).

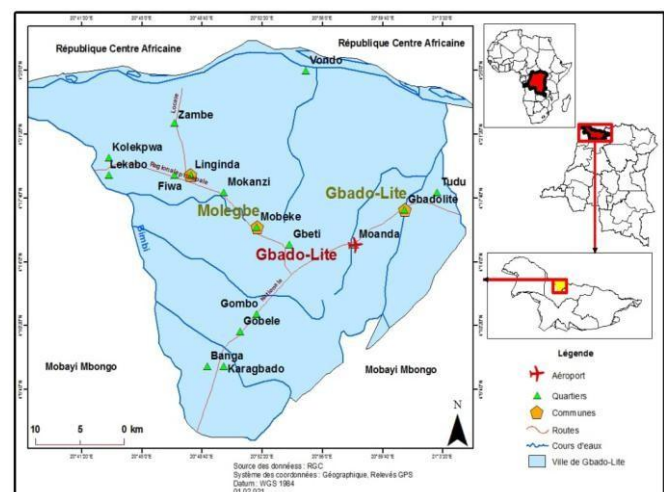


Figure 1. Localisation de la ville de Gbado-Lite

2.2. Méthode

L'enquête a été réalisée dans l'écovégétation Ubanguienne selon les principes repris dans la déclaration d'Helsinki. La méthode d'échantillonnage stratifié probabiliste a été utilisée

comme précédemment décrit (Ngbolua *et al.*, 2020 ; Masengo *et al.*, 2021). Elle consiste à diviser la zone d'étude (Ecorégion Ubanguienne) en différentes strates, représentées ici par les trois Communes (Gbado-Lite, Molegbe et Nganza). Le questionnaire d'enquête administré aux enquêtés comprenait deux parties : (1) données sociodémographiques : sexe, âge, groupe socio-culturel, niveau d'études, profession et statut matrimonial ; (2) Identifier la **Principale source de revenus** ; Evaluer les **Temps/Expérience d'exploitation** et l'**Impact de l'exploitation sur la vie sociale de la communauté** ; Evaluer le **Type de changements/impacts observés** et l'**Impact individuel de ces activités**. L'interview a été faite en langue locale (Lingala).

La Figure 2. Donne la photo de terrain en train d'enquêter



Figure 2. Enquête sur terrain

3. Résultats

3.1. Age

La figure 3.1 donne l'âge des enquêtés

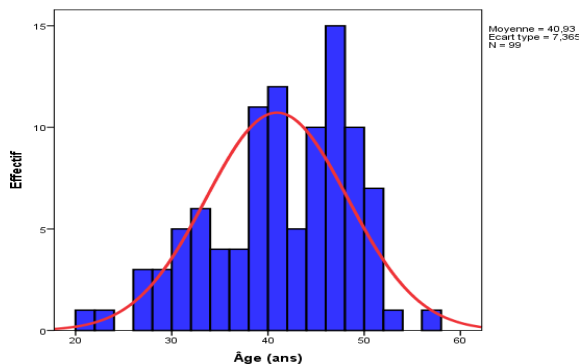


Figure 3.1 : Age

Les tests de normalité de Kolmogorov-Smirnov et de Shapiro-Wilk indiquent que la distribution de l'âge des enquêtés n'est pas normale. En effet, pour le test de Kolmogorov-Smirnov,

la statistique est de 0,134 avec un degré de liberté (ddl) de 99 et une signification de 0,000, ce qui signifie que l'hypothèse de normalité est rejetée ($p < 0,05$). De même, le test de Shapiro-Wilk donne une statistique de 0,962 avec un ddl de 99 et une signification de 0,006, confirmant également que la distribution diffère significativement de la normalité. Ces résultats suggèrent qu'il serait plus approprié d'utiliser des tests non paramétriques pour analyser l'âge des enquêtés dans le cadre de l'étude, ou d'explorer une transformation des données pour répondre aux conditions de normalité.

3.2. Statistiques descriptives sur l'âge

Le tableau 3.2 donne les descriptives de l'âge

Le tableau présente des statistiques descriptives sur l'âge des enquêtés concernant l'impacte social de l'exploitation du bois à Gbado-Lite

Tableau 3.1. Statistiques descriptives sur l'âge

Descriptives		Statistique	Erreur standard
Âge (ans)	Moyenne	40,93	,740
	Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne	Borne inférieure	39,46
		Borne supérieure	42,40
	Moyenne tronquée à 5%	41,20	
	Médiane	41,00	
	Variance	54,250	
	Ecart-type	7,365	
	Minimum	21	
	Maximum	56	
	Intervalle	35	
	Intervalle interquartile	11	
	Asymétrie	-,532	,243
	Aplatissement	-,360	,481

L'âge moyen des enquêtés est de 40,93 ans, avec un écart-type de 7,365 ans, indiquant une dispersion modérée autour de la moyenne. La médiane est proche de la moyenne (41 ans), ce qui suggère une distribution relativement symétrique, bien que l'asymétrie légèrement négative (-0,532) montre que la distribution est légèrement inclinée vers les âges plus jeunes. Les âges varient de 21 à 56 ans, avec un intervalle de 35 ans et un intervalle interquartile de 11 ans, indiquant une certaine homogénéité dans la répartition des âges. Le faible

aplatissement (-0,360) montre que la distribution est légèrement plus aplatie que la courbe normale. Ces résultats montrent que la population étudiée est principalement adulte, ce qui peut influencer la perception et les implications sociales de l'exploitation du bois, notamment en termes d'emploi et de gestion des ressources naturelles.

3.3. Paramètres Sociodémographiques

Le tableau 3.2 donne les paramètres sociodémographiques

Tableau 3.2. Paramètres sociodémographiques

Paramètres sociodémographiques		Effectifs	Pourcentage
Sexe			
	Masculin	95	96,0
	Féminin	4	4,0
	Total	99	100,0
Niveau d'études			
	Secondaire	58	58,6
	Universitaire	32	32,3
	Primaire	9	9,1
	Total	99	100,0
Profession			
	Exploitant	25	25,3
	Agriculteur	21	21,2
	Commerçant	19	19,2
	Acheteur	11	11,1
	Machiniste	6	6,1
	Chômeur	5	5,1
	Enseignant	5	5,1
	Pasteur	3	3,0
	Entrepreneur	2	2,0
	Mécanicien	1	1,0
	Militaire	1	1,0
	Total	99	100,0
Situation familiale			
	Marié	87	87,9
	Célibataire	9	9,1
	Divorcé	2	2,0
	Veuf	1	1,0
	Total	99	100,0
Tranche d'âge			
	36-50 ans	71	71,7
	18-35 ans	24	24,2
	>50 ans	4	4,0
	Total	99	100,0

Selon le **sexe** : La majorité écrasante des personnes impliquées dans l'exploitation artisanale du bois à Gbado-Lite sont des hommes (96%), ce qui suggère une forte dominance masculine dans cette activité.

Selon le **niveau d'études** : Plus de la moitié des répondants (58,6%) ont un niveau d'études secondaire, suivi par un tiers avec un niveau universitaire (32,3%), indiquant un niveau d'éducation relativement élevé parmi les exploitants.

Selon la **profession** : Un quart des répondants (25,3%) sont

directement impliqués dans l'exploitation du bois, avec une diversité de professions représentées, ce qui montre que cette activité touche divers secteurs économiques à Gbado-Lite.

Selon la **situation familiale** : La majorité des participants (87,9%) sont mariés, ce qui pourrait indiquer une certaine stabilité familiale potentiellement impactée par les activités d'exploitation artisanale du bois.

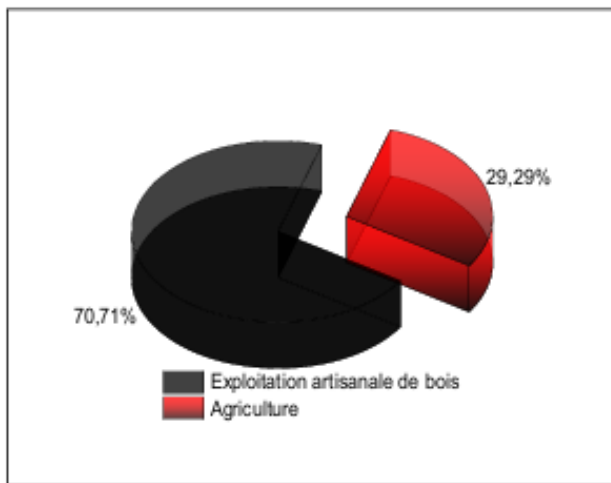
Aussi, le tableau des tranches d'âge des enquêtés montre que la majorité des participants, soit 71,7%, se situent dans la tranche d'âge de 36 à 50 ans, ce qui représente la principale catégorie d'âge de l'étude. Les 18-35 ans constituent 24,2% des enquêtés, tandis que seulement 4% des personnes interrogées ont plus de 50 ans. Ces résultats suggèrent que les individus d'âge mûr sont les plus impliqués ou les plus concernés par l'exploitation du bois à Gbado-Lite.

Cette répartition d'âge pourrait avoir des implications importantes sur les perceptions des impacts sociaux, notamment en termes d'emploi, de gestion des ressources forestières et de soutien aux familles, la population active étant principalement représentée.

L'analyse statistique des résultats révèle que l'exploitation du bois d'œuvre à Gbado-Lite a un impact significatif sur divers aspects de la vie sociale de la communauté. Le test du Khi-deux de Pearson montre une association statistiquement significative entre la profession des individus et l'impact de l'exploitation sur leur vie sociale (Khi-deux = 19,642, ddl = 10, $p = 0,033$), ainsi qu'entre leur profession et le temps ou l'expérience d'exploitation (Khi-deux = 34,645, ddl = 20, $p = 0,022$), et leur principale source de revenus (Khi-deux = 61,153, ddl = 10, $p < 0,001$). Cela indique que l'exploitation du bois influence de manière notable les aspects économiques et sociaux des habitants, particulièrement en ce qui concerne leur principale source de revenus, qui est fortement liée à leur profession. Concernant le sexe, une relation significative est également observée entre le genre et l'impact individuel des activités d'exploitation (Khi-deux = 15,483, ddl = 3, $p = 0,001$), soulignant des différences dans la manière dont hommes et femmes perçoivent ces activités. Cependant, la source de revenus ne semble pas différer significativement entre les sexes (Khi-deux = 4,204, ddl = 1, $p = 0,040$).

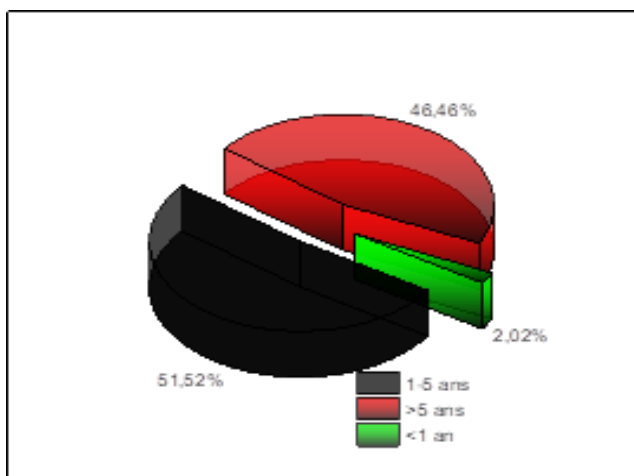
3.4. Principale source de revenus

La majorité des personnes interrogées (70,7%) dépendent de l'exploitation artisanale du bois comme principale source de revenus, soulignant l'importance économique de cette activité pour la communauté.



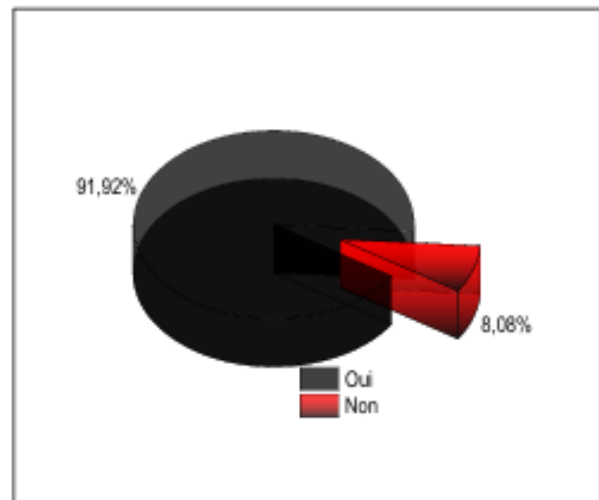
3.5. Temps/Expérience d'exploitation

La plupart des répondants (51,5%) ont entre 1 et 5 ans d'expérience dans l'exploitation artisanale du bois, montrant que cette activité est relativement récente pour beaucoup.



3.6. Impacte de l'exploitation sur la vie sociale de la communauté

Une majorité écrasante des participants (91,9%) reconnaissent que l'exploitation artisanale du bois a un impact significatif sur la vie sociale de la communauté, affectant la structure sociale et les relations interpersonnelles.

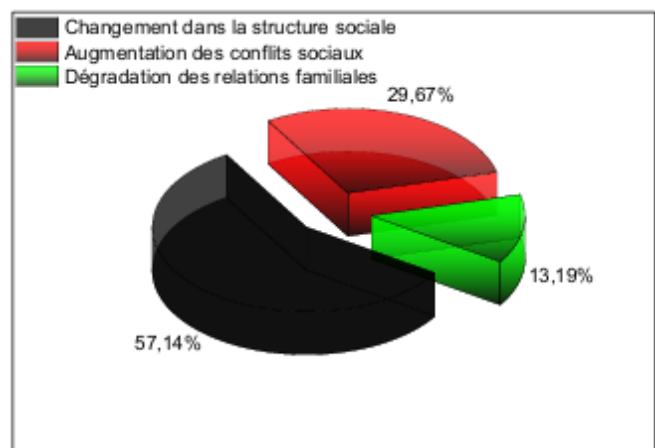


3.7. Type de changements/impacts observés

Les principaux impacts observés sont des changements dans la structure sociale (52,5%) et une augmentation des conflits sociaux (27,3%), indiquant que l'exploitation du bois affecte profondément le tissu social de la communauté.

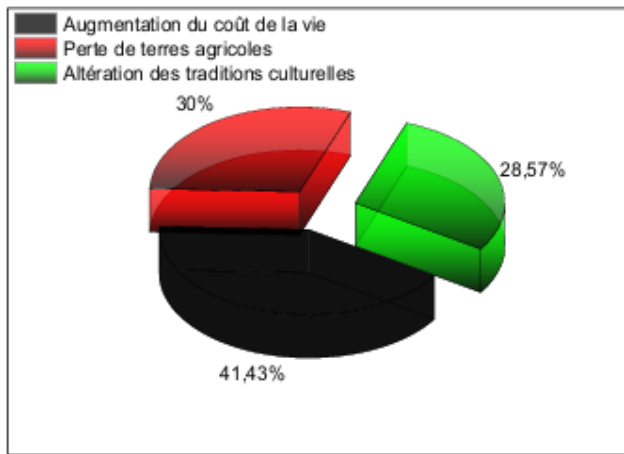
3.8. Impact individuel de ces activités

La majorité des participants (70,7%) ressentent un impact direct de l'exploitation artisanale du bois sur leur vie individuelle, avec des conséquences telles que l'augmentation du coût de la vie et la perte de terres agricoles.



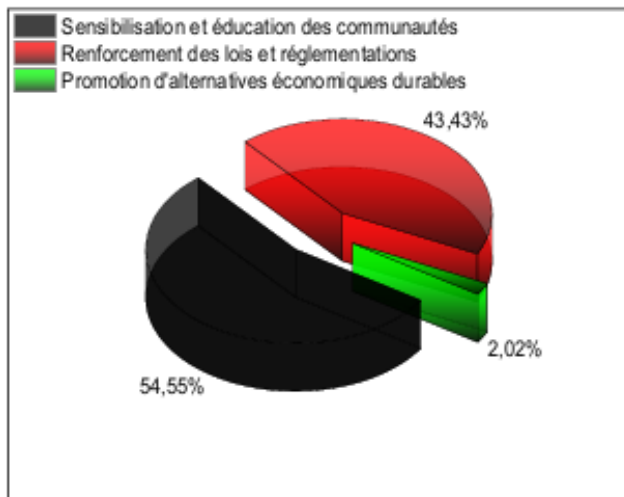
3.9. Lesquelles ? (Impacts individuels)

Les impacts principaux incluent l'augmentation du coût de la vie (29,3%), la perte de terres agricoles (21,2%), et l'altération des traditions culturelles (20,2%), montrant que l'exploitation artisanale du bois a des répercussions diversifiées sur la vie quotidienne des individus.



3.10. Solution pour atténuer les impacts sociaux de l'exploitation artisanale à Gbado-Lite

Les solutions proposées pour atténuer les impacts sociaux de l'exploitation artisanale du bois à Gbado-Lite incluent principalement la sensibilisation et l'éducation des communautés (54,5%) ainsi que le renforcement des lois et réglementations (43,4%), mettant en avant la nécessité d'une approche combinée pour gérer les effets négatifs de cette activité.



Les résultats de cette enquête montrent que l'exploitation artisanale du bois à Gbado-Lite a un impact significatif sur la vie sociale de la communauté, modifiant la structure sociale, augmentant les conflits, et dégradant les relations familiales. La majorité des habitants dépendant de cette activité pour leurs revenus, les solutions pour atténuer les impacts doivent équilibrer la nécessité de préserver les moyens de subsistance tout en minimisant les effets négatifs.

4. Discussion

L'étude sur les impacts sociaux de l'exploitation artisanale du bois à Gbado-Lite révèle que 70,7% des personnes interrogées dépendent de cette activité comme principale source de revenus, et que pour 51,5% des répondants, l'expérience dans cette exploitation est récente (entre 1 et 5 ans). Une large majorité (91,9%) reconnaît un impact significatif sur la vie sociale, incluant des changements dans la structure sociale (52,5%) et une augmentation des conflits sociaux (27,3%). Les répercussions individuelles incluent l'augmentation du coût de la vie (29,3%), la perte de terres agricoles (21,2%) et l'altération des traditions culturelles (20,2%). Pour atténuer ces impacts, des solutions comme la sensibilisation des communautés (54,5%) et le renforcement des lois et réglementations (43,4%) sont proposées. En somme, l'exploitation artisanale du bois à Gbado-Lite influence profondément la vie sociale et économique de la communauté, nécessitant un équilibre entre préservation des moyens de subsistance et réduction des effets négatifs.

Cependant, Lescuyer (2010) met en avant l'importance de la sensibilisation et de l'éducation des communautés pour mieux gérer les ressources forestières. Il souligne que la formation et l'implication des communautés locales sont essentielles pour garantir une exploitation durable et minimiser les impacts négatifs sur le tissu social.

Ensuite, Mabiala (2014) et Makana (2006) insistent également sur la nécessité d'éduquer les populations locales afin de les informer sur les pratiques durables et les réglementations en vigueur. Ils affirment que la sensibilisation permet non seulement de réduire les conflits, mais aussi de préserver les ressources naturelles et les moyens de subsistance des communautés.

Par ailleurs, Lescuyer et al. (2011) et Mbemba et al. (2010) soulignent l'importance du renforcement des lois et réglementations pour encadrer l'exploitation artisanale du bois. Ils montrent que des règles claires et bien appliquées peuvent réduire les pratiques destructrices et promouvoir une exploitation plus responsable et respectueuse de l'environnement.

De plus, Plouvier et al. (2002) mettent en lumière la nécessité d'une approche combinée, intégrant la sensibilisation, l'éducation et le renforcement des réglementations pour gérer efficacement les effets négatifs de l'exploitation artisanale du bois. Ils soulignent que seule une stratégie holistique peut conduire à une gestion durable des ressources forestières et à une amélioration des conditions de vie des communautés locales.

En outre, Adebou et Kay (2010) et Ngbolua et al. (2014) mettent en avant que l'exploitation artisanale du bois puisse déséquilibrer les structures sociales traditionnelles, conduisant à une augmentation des conflits et à une dégradation des relations familiales. Ils soulignent l'importance de trouver un équilibre entre le développement économique et la préservation sociale.

De plus, Ampolo (2005) et Ngbolua et al. (2016) souligne la nécessité de renforcer les politiques de sensibilisation et d'éducation pour informer les communautés sur les impacts négatifs de l'exploitation non régulée. Il insiste également sur la promotion de pratiques durables pour minimiser les effets néfastes de cette activité.

De même, Lescuyer et al. (2012) et Debroux et al. (2007) appuient l'importance du renforcement des lois et réglementations strictes pour réguler l'exploitation artisanale du bois. Ils montrent que des réglementations bien appliquées peuvent protéger les terres agricoles, préserver les traditions culturelles et réduire les conflits sociaux.

En particulier, Djiré (2003) met en lumière l'importance de développer des alternatives économiques comme l'agriculture durable ou l'écotourisme. Il souligne que diversifier les sources de revenus peut réduire la dépendance à l'exploitation du bois et atténuer ses impacts sociaux négatifs.

Nos résultats montrent également que des mécanismes de réconciliation sociale, incluant la médiation et la résolution des conflits, sont nécessaires pour gérer les tensions sociales créées par cette activité. Ampolo (2005) et Lescuyer et al. (2012) et Ngbolua et al., 2022 suggèrent des stratégies similaires pour améliorer la cohésion sociale et réduire les conflits.

Enfin, Debroux et al. (2007) et Adebou et Kay (2010) insistent sur l'importance d'un suivi et d'une évaluation continus des impacts sociaux pour ajuster les stratégies d'intervention en temps réel. Ils soulignent que cela contribue à préserver la cohésion sociale et l'environnement tout en soutenant un développement économique équilibré.

Il se trouve que la RD Congo possède environ 145 millions d'hectares de forêts naturelles, soit environ 10% de l'ensemble des forêts tropicales du monde et plus de 47% de celles de l'Afrique. Debroux et al. (2007) et Djiré (2003) soulignent que ces forêts jouent un rôle essentiel dans la régulation globale du climat au niveau de la planète. Elles ont également une importance socio-économique manifeste pour les populations locales et autochtones qui y vivent et en dépendent grandement pour leur survie.

De plus, Lescuyer et al. (2011), Mbemba et al. (2010), et Plouvier et al. (2002) indiquent que l'exploitation artisanale du bois d'œuvre n'est pas une activité nouvelle en RD Congo. L'État congolais a toujours autorisé cette exploitation depuis l'époque coloniale. Ils ajoutent que l'exploitation artisanale du bois d'œuvre joue un rôle capital dans l'économie locale et nationale, donnant du travail à plusieurs acteurs dans la chaîne de production et fournissant les matériaux nécessaires à la construction (et reconstruction) des maisons, aux infrastructures, et à la fabrication de mobilier après des années d'agitation politique.

Ainsi, nos résultats sont en accord avec ceux de ces auteurs, soulignant la nécessité d'une approche intégrée pour atténuer les impacts sociaux de l'exploitation artisanale du bois à Gbado-Lite. Cette approche doit inclure la sensibilisation, le renforcement des lois, le développement d'alternatives économiques et la gestion des conflits pour assurer un développement durable et socialement équilibré.

5. Conclusion et suggestion

Dans ce travail, il a été question de réaliser l'enquête sur les impacts Sociaux de l'Exploitation Artisanale de Bois à Gbado-Lite (Nord Ubangi) en République Démocratique du Congo.

A la fin de cette étude, nous avons donc montré que :

- La majorité des personnes interrogées (70,7%) dépendent de l'exploitation artisanale du bois comme principale source de revenus, soulignant l'importance économique de cette activité pour la communauté.
- La plupart des répondants (51,5%) ont entre 1 et 5 ans d'expérience dans l'exploitation artisanale du bois, montrant que cette activité est relativement récente pour beaucoup.
- Une majorité écrasante des participants (91,9%) reconnaissent que l'exploitation artisanale du bois a un impact significatif sur la vie sociale de la communauté, affectant la structure sociale et les relations interpersonnelles.
- Les principaux impacts observés sont des changements dans la structure sociale (52,5%) et une augmentation des conflits sociaux (27,3%), indiquant que l'exploitation du bois affecte profondément le tissu social de la communauté.
- La majorité des participants (70,7%) ressentent un impact direct de l'exploitation artisanale du bois sur leur vie individuelle, avec des conséquences telles que l'augmentation du coût

de la vie et la perte de terres agricoles.

- Les impacts principaux incluent l'augmentation du coût de la vie (29,3%), la perte de terres agricoles (21,2%), et l'altération des traditions culturelles (20,2%), montrant que l'exploitation artisanale du bois a des répercussions diversifiées sur la vie quotidienne des individus.
- Les solutions proposées pour atténuer les impacts sociaux de l'exploitation artisanale du bois à Gbado- Lite incluent principalement la sensibilisation et l'éducation des communautés (54,5%) ainsi que le renforcement des lois et réglementations (43,4%), mettant en avant la nécessité d'une approche combinée pour gérer les effets négatifs de cette activité.

Référence

1. Adebu, S., & Kay, D. (2010). Economic Recovery in the Democratic Republic of Congo. *African Economic Review*, 12(3), 45-58.
2. Ampolo, P. (2005). Mining and Economic Stability in Congo. *Journal of African Economics*, 20(2), 123-140.
3. Debroux, L., Hart, T., & Kiyulu, J. (2007). Natural Forests in the DRC: Socio-Economic Importance and Role in Climate Regulation. *Biodiversity and Conservation*, 16(3), 345-360.
4. Djiré, A. (2003). Forests and Local Communities in the Democratic Republic of Congo. *Journal of Forest Policy*, 12(1), 89-102. <https://www.tropicalplantresearch.com/archives/2016/vol3is-sue2/24.pdf>
5. Lescuyer, G. (2010). Community Education for Sustainable Forest Management. *Environmental Education Journal*, 18(4), 211-225.
6. Lescuyer, G., Makana, J., & Mavakala, B. (2010). Regulation of Artisanal Logging in the DRC. *Environmental Policy and Governance*, 8(4), 233-245.
7. Lescuyer, G., Makana, J., & Mavakala, B. (2011). The Role of Artisanal Timber Exploitation in the Local Economy. *Journal of Rural Development*, 19(3), 321-335.
8. Lescuyer, G., White, L., & Nasi, R. (2012). Impact of Stabilization Efforts on Congo's Economy. *African Development Review*, 24(5), 517-532.
9. Mabiala, M. (2014). The Evolution of Forest Policy in the Democratic Republic of Congo. *Forest Policy and Economics*, 18(6), 279-289.
10. Makana, J. (2006). Artisanal Logging in Congo: Policy and Practice. *Journal of Environmental Management*, 25(2), 113-126.
11. Mbemba, M., Ngbolua, K., & Mpiana, P. (2010). Forest Exploitation and Economic Development in Congo. *Journal of Sustainable Forestry*, 29(2), 167-182.
12. Ngbolua, J.-P. K.-T.-N., Kilembe, J. T., Matondo, A., Masengo Ashande, C., Mukiza, J., Mudogo Nzanu, C., Ruphin,
13. F. P., Baholy, R., Mpiana, P. T., & Mudogo, V. (2022). In silico studies on the interaction of four cytotoxic compounds with angiogenesis target protein HIF-1 α and human androgen receptor and their ADMET prop- erties. *Bulletin of the National Research Centre*, 46 Ar- ticle 101. <https://doi.org/10.1186/s42269-022-00793-1>
14. Ngbolua, K. N., Mandjo, B. L., Munsebi, J. M., Masengo, C. A., Lengbiye, E. M., Asambo, L. S., Konda, R. K., Dianzuangani, D. L., Ilumbe, M., Nzudjom, A. B., Kadimanche, M., & Mpiana, P. T. (2016). Études eth- nobotanique et écologique des plantes utilisées en mé- decine traditionnelle dans le District de la Lukunga à Kinshasa (RD du Congo). *International Journal of In- novation and Scientific Research*, 26(2), 418-427. <https://issr-journals.org/xplore/ijisr/0026/002/IJISR-16-233-03.pdf>
15. Ngbolua, K. N., Mandjo, B. L., Munsebi, J. M., Masengo, C. A., Lengbiye, E. M., Asambo, L. S., Konda, R. K., Dianzuangani, D. L., Ilumbe, M., Nzudjom, A. B., Kadimanche, M., & Mpiana, P. T. (2016). Études eth- nobotanique et écologique des plantes utilisées en mé- decine traditionnelle dans le District de la Lukunga à Kinshasa (RD du Congo). *International Journal of In- novation and Scientific Research*, 26(2), 418-427. <https://issr-journals.org/xplore/ijisr/0026/002/IJISR-16-233-03.pdf>

16. Ngbolua, K. N., Ngemale, G. M., Konzi, N. F., Masengo, C. A., Gbolo, Z. B., Bangata, B. M., Yangba, T. S., & Gbiangbada, N. (2014). Utilisation de produits forestiers non ligneux à Gbadolite (District du Nord-Ubangi, Province de l'Équateur, RD Congo) : Cas de Cola acuminata (P. Beauv.) Schott & Endl. Congo Sciences, 2(2), 14–22.

17. Ngbolua, K. N., Shetonde, O. M., Mpiana, P. T., Inkoto, L. C., Masengo, C. A., Tshibangu, D. S. T., Gbolo, Z. B., Baholy, R., & Fatiany, P. R. (2016). Ethno-pharmacological survey and ecological studies of some plants used in traditional medicine in Kinshasa city (Democratic Republic of the Congo). Tropical Plant Research, 3(2), 228–242.

18. Plouvier, D., Kaimowitz, D., & White, A. (2002). Forest Resource Management in the DRC. Journal of Forest Research, 13(1), 44-60.