

**BURKINA FASO**

*Unité–Progrès–Justice*

\*\*\*\*\*

**MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'EAU ET DE L'ASSAINISSEMENT**

\*\*\*\*\*

**SECRETARIAT GÉNÉRAL**

\*\*\*\*\*

**ÉCOLE NATIONALE DES EAUX ET FORÊTS**

*01 BP1105 Bobo-Dioulasso 01*

*Téléphone : (00226) 20-98-06-8 / 20-97-10-96*

*Email : [enefd@fasonet.bf](mailto:enefd@fasonet.bf)*



.....  
**MÉMOIRE DE FIN DE CYCLE**

**En vue de l'obtention du Diplôme d'Inspecteur des Eaux et Forêts**

**Contribution du bois et du charbon de bois au  
développement socioéconomique de la province du  
Nahouri au Burkina Faso**

Présenté par :

**DAMOLGA Benoît**

**Maître de stage :**

**Jean Bosco ZONGO**

Inspecteur des Eaux et Forêts

**Directeur de mémoire :**

**Basile Aoupoaouné ADOUABOU**

Inspecteur des Eaux et Forêts

DESS en aménagement intégré des territoires

N°...../Octobre 2024

## TABLE DES MATIERES

---

TABLE DES MATIERES .....	i
Dédicace .....	v
Remerciements .....	vi
Sigles et abréviations.....	vii
Table des illustrations.....	viii
Liste des tableaux .....	viii
Liste des figures .....	viii
Liste des photos .....	ix
Liste des annexes.....	ix
Résumé .....	x
Abstract .....	xi
Introduction .....	1
Chapitre 1. Synthèse bibliographique .....	4
1.1. Concepts clés et théories du développement socioéconomique lié aux ressources naturelles .....	4
1.1.1. Définition et importance du bois-énergie et du charbon de bois.....	4
1.1.2. Concepts de développement socioéconomique appliqué aux ressources naturelles .....	4
1.2. Filière bois et charbon de bois au Burkina Faso : état des lieux et dynamiques .....	5
1.2.1. Structure et organisation de la filière .....	5
1.2.2. Évolution de la demande et pression sur les ressources .....	5
1.3. Impacts socioéconomiques de l'exploitation du bois et du charbon.....	5
1.3.1. Contribution à l'économie locale et nationale .....	5
1.3.2. Impacts sur l'emploi et la pauvreté .....	6
1.3.3. Impacts différenciés selon le genre .....	6
1.4. Gestion durable des ressources forestières : défis et opportunités .....	6
1.4.1. Cadre réglementaire et politiques de la gestion forestière .....	6
1.4.2. Approches participatives et gestion communautaire.....	7
1.4.3. Innovations technologiques et pratiques améliorées .....	7
1.5. Conclusion de la synthèse bibliographique .....	7
Chapitre 2. Matériel et Méthodes .....	8
2.1. Matériel .....	8
2.1.1. Présentation de la zone et des sites d'étude.....	8

2.1.1.1. Contexte géographique et climatique .....	9
2.1.1.2. Hydrographie.....	9
2.1.1.3. Végétation et potentialités forestières .....	9
2.1.1.5. Démographie et occupation humaine .....	11
2.1.1.6. Pressions environnementales.....	11
2.1.1.7. Localisation et caractérisation des sites d'enquête.....	12
2.1.2. Outils utilisés.....	15
2.2. Méthodes .....	16
2.2.1. Échantillonnage .....	16
2.2.2.1. Méthode de sélection des enquêtés .....	16
2.2.2.2. Processus de sélection .....	18
2.2.2.3. Limites et biais potentiels.....	18
2.2.3. Enquêtes de terrain pour la collecte des données .....	19
2.2.3.1. Phase 1 – Phase préparatoire .....	19
2.2.3.2. Phase 2 – Phase effective de collecte des données : Focus groupe et les Enquêtes individuelles par questionnaire.....	19
2.2.3.3. Phase 3 – Phase de post-collecte .....	20
2.2.3.4. Difficultés rencontrées sur le terrain .....	20
2.2.4. Dépouillement, traitement et analyse statistique des données .....	21
2.2.4.1. Saisie et structuration des données.....	21
2.2.4.2. Apurement et validation des données.....	21
2.2.4.3. Codification des variables et regroupement en classes .....	21
2.2.4.4. Analyse statistique descriptive .....	22
2.2.4.5. Analyse statistique inférentielle .....	22
2.2.4.6. Modélisation des relations entre variables .....	23
2.2.4.7. Présentation des résultats .....	23
Chapitre 3. Résultats et Discussion .....	25
3.1. Résultats .....	25
3.1.1. Services techniques et partenaires.....	25
3.1.1.1. Résultats des entretiens auprès des services techniques déconcentrés.....	25
3.1.1.2. Synthèse des entretiens auprès des partenaires technique et financier (ONG) .....	25
3.1.2. Caractéristiques sociodémographiques des acteurs de la filière bois et charbon de bois .....	26
3.1.2.1. Répartition par genre .....	26

3.1.1.2. Structure par âge.....	26
3.1.1.3. Niveau d'instruction.....	27
3.1.1.4. Taille du ménage .....	27
3.1.1.5. Expérience professionnelle .....	28
3.1.1.6. Nombre d'employés.....	28
3.1.1.7. Appartenance à des organisations paysannes.....	28
3.1.2. Analyse des exploitants commerçants de bois .....	31
3.1.2.1. Répartition géographique et importance de l'activité.....	31
3.1.2.2. État de la ressource et évolution de l'exploitation .....	31
3.1.2.3. Analyse des quantités exploitées par caractéristiques socio-démographiques.....	32
3.1.2.4. Aspects économiques de l'exploitation du bois.....	34
3.1.2.5. Utilisation des revenus et provenance des clients .....	37
3.1.2.6. Difficultés rencontrées et solutions proposées .....	38
3.1.3. Analyse des commerçants détaillants de bois de chauffe.....	38
3.1.3.1. Répartition géographique et importance de l'activité.....	38
3.1.3.2. Disponibilité de la ressource et évolution des ventes.....	39
3.1.3.3. Analyse des ventes par commune et caractéristiques sociodémographiques.....	40
3.1.3.4. Modes d'acquisition et de transport du bois .....	40
3.1.3.5. Analyse des prix de vente.....	41
3.1.3.6. Analyse des revenus .....	41
3.1.3.7. Corrélations entre variables et facteurs influençant les revenus bruts .....	43
3.1.3.8. Destination des revenus.....	44
3.1.3.9. Provenance des clients .....	45
3.1.3.10. Difficultés rencontrées et suggestions d'amélioration.....	45
3.1.4. Analyse des carbonisateurs .....	45
3.1.4.1. Répartition géographique et caractéristiques de l'activité.....	45
3.1.4.2. Évolution des ventes de charbon .....	46
3.1.4.3. Influence des caractéristiques sociodémographiques sur les ventes .....	46
3.1.4.4. Analyse des prix de vente.....	47
3.1.4.5. Analyse des revenus bruts .....	47
3.1.4.6. Rang financier et corrélations entre variables .....	48
3.1.4.7. Utilisation des revenus et provenance des clients .....	50
3.1.4.8. Défis et perspectives.....	50
3.1.5. Analyse des commerçants grossistes de charbon.....	50

3.1.5.1. Répartition géographique et place de l'activité .....	50
3.1.5.2. Évolution des quantités de charbon commercialisées .....	51
3.1.5.3. Quantités commercialisées et caractéristiques socio-démographiques .....	51
3.1.5.4. Prix de vente et revenus .....	52
3.1.5.5. Corrélations entre les variables .....	54
3.1.5.6. Disponibilité de la ressource et rang financier .....	55
3.1.5.7. Provenance des clients .....	55
3.1.5.8. Difficultés, suggestions d'amélioration et pérennisation.....	56
3.1.6. Analyse des commerçants détaillants de charbon .....	56
3.1.6.1. Répartition géographique et importance de l'activité.....	56
3.1.6.2. Évolution des quantités de charbon vendues et revenus .....	57
3.1.6.3. Facteurs influençant les ventes et les revenus .....	57
3.1.6.4. Corrélations entre variables.....	59
3.1.6.5. Perception de la disponibilité de la ressource .....	59
3.1.6.6. Importance financière de l'activité .....	59
3.1.6.7. Destination des revenus.....	60
3.1.6.8. Provenance des clients .....	60
3.1.6.9. Difficultés et suggestions d'amélioration et de pérennisation .....	60
3.1.7. Analyse comparative entre les différents acteurs .....	61
3.1.8. Evaluation des revenus nets générés .....	64
3.2. Discussion .....	65
3.2.1. Profil socio-économique des acteurs de la filière bois et charbon de bois.....	65
3.2.2. Apports financiers de la filière bois et charbon de bois à l'économie locale.....	67
3.2.3. Dynamiques de production et de commercialisation .....	68
3.2.4. Défis, enjeux de durabilité et propositions de solutions.....	69
3.2.5. Implications pour le développement local et la gestion des ressources .....	70
Conclusion et Suggestions .....	73
Références bibliographiques .....	75
Annexes .....	viii

## DEDICACE

À LA MEMOIRE DE MON DEFUNT PERE, **DIENGNEGOU**  
**H. DAMOLGA** QUI NOUS A QUITTE

LE 13 OCTOBRE 2018.

À TITRE POSTHUME, QU'IL RETROUVE EN CES LIGNES  
LA SATISFACTION LA PLUS HONORABLE !

« REPOSE EN PAIX »

## REMERCIEMENTS

Au terme de ce stage de fin de cycle, nous tenons à exprimer notre profonde gratitude et nos sincères remerciements à toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce mémoire.

Nous exprimons notre profonde reconnaissance à Monsieur ADOUABOU Aoupoaouné Basile, Colonel des Eaux et Forêts à la retraite et expert en Systèmes d'Information Géographique et Télédétection, qui, malgré ses nombreuses responsabilités, a accepté de diriger nos travaux de mémoire. Sa patience, sa disponibilité, sa rigueur et ses précieux conseils nous ont permis d'acquérir les outils méthodologiques indispensables à la conduite de cette recherche. Nous lui témoignons notre plus sincère gratitude.

Notre reconnaissance va également à Monsieur ZONGO P. Jean Bosco, Commandant des Eaux et Forêts et Directeur provincial de l'Environnement de la province du Nahouri, notre maître de stage, pour son accueil chaleureux, sa disponibilité constante, son sens du leadership et sa réactivité tout au long du stage, malgré ses multiples obligations. Nous remercions également l'ensemble de son personnel pour leur disponibilité et leur soutien multiforme.

Nous adressons nos sincères remerciements à l'ensemble des membres de l'association GAMO WIGNA, en particulier à Messieurs Yaya YAGUIBOU YAGUIBOU et Issouf OUANDJAGABOU, respectivement Président et Coordonnateur Technique de cette association, pour leur accueil et la mise à disposition des moyens nécessaires à la réalisation de cette étude.

Nos remerciements s'adressent également à Monsieur Eugène BALMA, Colonel des Eaux et Forêts et Directeur Général de l'École Nationale des Eaux et Forêts, ainsi qu'à la direction des études, au personnel administratif et à l'ensemble du corps enseignant, pour leur soutien indéfectible et leurs efforts constants tout au long de notre formation.

Nous tenons à remercier spécialement Monsieur BATIONO Manace, doctorant à l'INERA Saria, pour son précieux apport scientifique.

Notre gratitude s'étend à toutes les personnes qui ont contribué à l'amélioration de ce travail par leurs conseils avisés, leur expertise et leur relecture attentive.

Enfin, nous exprimons notre reconnaissance à tous ceux qui, bien que non mentionnés nommément dans ce document, y ont contribué d'une manière ou d'une autre. Qu'ils trouvent ici l'expression de notre profonde gratitude.

## SIGLES ET ABBREVIATIONS

<b>AGN</b>	: Anges Gardiens de la Nature
<b>BNDT</b>	: Base Nationale des Données Topographiques
<b>FAO</b>	: Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
<b>GPS</b>	: Global Positioning System
<b>IFN2</b>	: Second Inventaire Forestier National
<b>IGB</b>	: Institut Géographique du Burkina Faso
<b>INERA</b>	Institut de l'Environnement de Recherche Agricole
<b>INSD</b>	: Institut National de la Statistique et de la Démographie
<b>MECV</b>	: Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie
<b>MEEVCC</b>	: Ministère de l'Environnement, de l'Économie Verte et du Changement Climatique
<b>OMD</b>	: Objectifs du Millénaire pour le Développement
<b>ONU</b>	: Organisation des Nations Unies
<b>OHADA</b>	Organisation pour l'Harmonisation en Afrique du Droit des Affaires
<b>PDR</b>	: Projet de Développement Rural
<b>PFC</b>	: Point Focal Communal
<b>PFNL</b>	: Produits Forestiers Non Ligneux
<b>PIB</b>	: Produit Intérieur Brut
<b>PNUD</b>	: Programme des Nations Unies pour le Développement
<b>SINAP-N</b>	: Système d'Information et d'Alerte Précoce pour le Nahouri
<b>SMIG</b>	Salaire Minimum Interprofessionnel
<b>UICN</b>	: Union Internationale pour la Conservation de la Nature

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

### Liste des tableaux

Tableau I : Répartition des enquêtés par catégorie d'acteurs et par commune .....	17
Tableau II : Typologie des acteurs de la filière bois et charbon de bois dans la province du Nahouri.....	29
Tableau III. Influence de l'expérience professionnelle sur la quantité de bois exploitée par les exploitants commerçants de 2019-2023 .....	33
Tableau IV. Influence de la place de l'activité sur la quantité de bois exploitée par les exploitants commerçants de 2019-2023 .....	34
Tableau V : Corrélation entre l'âge, la taille du ménage, l'expérience professionnelle, la quantité totale de bois exploitée, le prix moyen du stère de bois et le revenu brut moyen des exploitants commerçants de bois.....	37
Tableau VI. Facteurs influençant le revenu brut moyen des exploitants commerçants de bois .....	37
Tableau VII : Répartition des commerçants détaillants de bois selon les communes d'étude .	39
Tableau VIII : Corrélation entre l'âge, la taille du ménage, l'expérience professionnelle, la quantité totale de bois vendue, le prix de vente du bois et le revenu brut moyen des commerçants détaillants de bois.....	44
Tableau IX : Facteurs influençant le revenu brut moyens des commerçants détaillants de bois .....	44
Tableau X. Corrélation entre l'âge, la taille du ménage, l'expérience professionnelle, la quantité totale de charbon vendue, le prix de vente et le revenu brut moyen des carbonisateurs .....	49
Tableau XI : Facteurs influençant les revenus bruts moyens des carbonisateurs .....	50
Tableau XII : Corrélation entre l'âge, la taille du ménage, l'expérience professionnelle, la quantité totale de charbon exploitée, le prix de vente et le revenu brut moyen des commerçants grossistes de charbon .....	55
Tableau XIII. Corrélation entre l'âge, la taille du ménage, l'expérience professionnelle, la quantité totale de charbon vendue et le revenu brut moyen des commerçants détaillants de charbon .....	59
Tableau XIV: Comparaison des revenus bruts moyens entre les différents acteurs de la filière .....	63
Tableau XV : évaluation des revenus au profit de l'Etat et de collectivités .....	64
Tableau XVI : évaluation des revenus nets moyens mensuels.....	64

### Liste des figures

Figure 1 : Carte de localisation de la zone d'étude .....	8
Figure 2: Carte de l'occupation des terres de la Province du Nahouri en 2021 .....	11
Figure 3: diagramme de répartition des exploitants commerçants selon les communes d'étude .....	31
Figure 4 : diagramme de répartition des exploitants commerçants selon la place de l'activité	31
Figure 5 : Répartition des exploitants commerçants selon la disponibilité de la ressource .....	32
Figure 6 : Évolution des quantités de bois exploitées par les exploitants commerçants de 2019 à 2023 .....	32

Figure 7 : Quantité moyenne de bois exploitée par commune par les exploitants commerçants de 2019-2023.....	33
Figure 8: Influence du genre sur la quantité de bois exploitée par les exploitants commerçants de 2019-2023.....	33
Figure 9 : Influence de l'âge sur la quantité de bois exploitée par les exploitants commerçants de 2019-2023.....	33
Figure 10: Influence du niveau d'instruction sur la quantité de bois exploitée par les exploitants commerçants de 2019-2023.....	33
Figure 11: Évolution des revenus bruts moyens annuels des exploitants commerçants de bois de 2019 à 2023.....	36
Figure 12 : Répartition des commerçants détaillants de bois selon la disponibilité de la ressource.....	40
Figure 13 : Évolution des quantités de bois vendues par les commerçants détaillants de 2019 à 2023.....	40
Figure 14: Évolution des revenus bruts moyens annuels des commerçants détaillants de bois de 2019 à 2023.....	43
Figure 15: Évolution des quantités de charbon vendues par les carbonisateurs de 2019 à 2023.....	46
Figure 16 : Évolution des revenus bruts moyens annuels des carbonisateurs de 2019 à 2023.....	48
Figure 17 : Évolution des quantités de charbon vendues de charbon de 2019 à 2023.....	51
Figure 18: Évolution des revenus bruts moyens annuels 2019 à 2023.....	54
Figure 19: Évolution des quantités de charbon vendues par les commerçants détaillants de charbon de 2019 à 2023.....	57

### Liste des photos

Photo 1 : enquête auprès des commerçants du bois en détail.....	26
Photo 2 : moyen de transport et du charbon de bois.....	26

### Liste des annexes

Annexe 1: Fiche d'enquête auprès de la Direction Provinciale (Environnement).....	viii
Annexe 2: Fiche d'enquête auprès des collectivités territoriales (Mairies).....	x
Annexe 3 : Fiche d'enquête auprès des partenaires technique et financier (ONG).....	xii
Annexe 4: Fiche d'enquête auprès de la Direction Provinciale (Agriculture).....	xiv
Annexe 5: Fiche d'enquête auprès de la Direction Provinciale (Elevage).....	xvi
Annexe 6: Fiche d'enquête auprès des exploitants commerçants de bois.....	xviii
Annexe 7: Fiche d'enquête auprès des commerçants (es) détaillants (es) de bois.....	xxi
Annexe 8: Fiche d'enquête auprès des carbonisateurs.....	xxiv
Annexe 9: Fiche d'enquête auprès des commerçants grossistes de charbon.....	xxvii
Annexe 10: Fiche d'enquête auprès des commerçants (es) détaillants (es) de charbon.....	xxx

## RESUME

La présente étude examine la contribution du bois et du charbon de bois au développement socioéconomique de la province du Nahouri au Burkina Faso. Elle vise à caractériser les acteurs de la filière, quantifier ses apports financiers et identifier les défis liés à la gestion durable des ressources forestières. La méthodologie a consisté en des enquêtes de terrain auprès de 109 acteurs répartis en cinq catégories : exploitants commerçants de bois, commerçants détaillants de bois, carbonisateurs, commerçants grossistes et détaillants de charbon. Les données collectées ont été analysées à l'aide du logiciel IBM SPSS Statistics. Les résultats révèlent une filière diversifiée, majoritairement masculine, avec une forte participation des femmes dans le commerce de détail du charbon. Les revenus générés varient considérablement selon les acteurs, allant de 27862 à 784841FCFA par an, soulignant l'importance économique du sous-secteur. La production et la commercialisation du bois et du charbon de bois constituent une source de revenus significative, contribuant à la réduction de la pauvreté dans la province du Nahouri. Cependant, l'étude met en évidence des préoccupations croissantes concernant la durabilité des ressources forestières. Une majorité d'acteurs perçoit une diminution de la disponibilité du bois, soulignant l'urgence d'adopter des pratiques d'exploitation plus durables. L'étude conclut en proposant des recommandations pour une gestion plus durable des ressources forestières, incluant le renforcement des cadres réglementaires, la promotion de techniques de carbonisation améliorées, et la diversification des sources d'énergie domestique.

**Mots-clés :** *Bois, Charbon de bois, Développement socioéconomique, Province du Nahouri, Burkina Faso, Filière bois-énergie, Ressources forestières.*

## ABSTRACT

This study examines the contribution of wood and charcoal to the socio-economic development of the Nahouri province in Burkina Faso. It aims to characterize the actors in the sector, quantify its financial contributions, and identify challenges related to the sustainable management of forest resources. The methodology consisted of field surveys with 109 actors across five categories: wood traders, wood retailers, charcoal producers, charcoal wholesalers, and charcoal retailers. Data collected were analyzed using IBM SPSS Statistics software. Results reveal a diverse sector, predominantly male, with strong female participation in charcoal retail. Generated incomes vary considerably among actors, ranging from 27 862 to 784 841 FCFA per year, highlighting the sector's economic importance. The production and commercialization of wood and charcoal constitute a significant source of income, contributing to poverty reduction in the region. However, the study highlights growing concerns about the sustainability of forest resources. A majority of actors perceive a decrease in wood availability, emphasizing the urgency of adopting more sustainable exploitation practices. The study concludes by proposing recommendations for more sustainable resource management, including strengthening regulatory frameworks, promoting improved carbonization techniques, and diversifying domestic energy sources.

**Keywords:** *Wood, Charcoal, Socio-economic development, Sustainable management, Nahouri Province, Burkina Faso, Wood-energy sector, Rural income, Forest resources.*

## INTRODUCTION

Dans de nombreux pays en développement, particulièrement en Afrique subsaharienne, le bois et le charbon de bois demeurent des sources d'énergie essentielles pour les ménages et constituent un secteur économique important pour les communautés rurales et périurbaines (Zulu et Richardson, 2013). Au Burkina Faso, cette réalité est particulièrement prégnante, avec une dépendance significative à l'égard de ces ressources pour les besoins énergétiques domestiques et comme source de revenus pour une partie non négligeable de la population (Ouedraogo, 2017).

La province du Nahouri, située au sud du Burkina Faso, n'échappe pas à cette dynamique. Caractérisée par une végétation de savane arborée et arbustive, cette province est confrontée à des défis majeurs en termes de gestion durable des ressources forestières face à une demande croissante en bois et charbon de bois. Cette situation soulève des questions cruciales concernant l'équilibre entre les besoins économiques des populations locales et la préservation de l'environnement (Ministère de l'Environnement et du Développement Durable du Burkina Faso, 2021).

L'exploitation du bois et la production de charbon de bois dans la province du Nahouri s'inscrivent dans un contexte socio-économique complexe. D'une part, ces activités représentent une source de revenus non négligeable pour de nombreux ménages, contribuant ainsi à la réduction de la pauvreté et à la diversification des moyens de subsistance en milieu rural. D'autre part, l'intensification de ces pratiques soulève des inquiétudes quant à la durabilité des ressources forestières et à leurs impacts environnementaux à long terme (Kammen et Lew, 2005).

L'Association GA MO WIGNA qui intervient dans la sauvegarde et la protection de l'environnement dans cette province, accompagne les populations dans le renforcement de leur résilience face aux effets néfastes du changement climatique, à travers la valorisation accrue des produits forestiers. Dans cette optique, cette association a mis en place le Système d'Information et d'Alertes Précoces pour le Nahouri (SINAP-N), en vue de la production et la diffusion d'informations géo climatiques, agro-écologiques et socio-économiques, pour contribuer à la prise de décision lors de la planification des actions de développement local. La contribution des ressources naturelles à l'économie de la Province du Nahouri constitue un des indicateurs à diffuser par ce système.

Dans ce contexte, il apparaît crucial d'évaluer la contribution réelle du bois et du charbon de bois au développement socioéconomique de la province, tout en examinant les enjeux de durabilité qui y sont liés. Cette étude vise à apporter un éclairage sur les dynamiques économiques, sociales et environnementales liées à ces activités, afin de fournir des éléments tangibles pour guider les politiques de développement local et de gestion des ressources naturelles. Elle permettra de proposer des solutions pour une gestion plus durable de ces ressources, conciliant les besoins économiques des populations locales et la préservation de l'environnement.

L'objectif global de cette étude est d'analyser la contribution socio-économique du bois et du charbon de bois dans la province du Nahouri, tout en évaluant les enjeux de durabilité associés à leur exploitation.

De façon spécifique, il s'agit de :

1. Caractériser les acteurs de la filière bois et charbon de bois dans la province du Nahouri et évaluer leur profil socio-économique ;
2. Quantifier les apports financiers de la filière bois et charbon de bois dans l'économie locale, en distinguant les différents maillons de la chaîne de valeur ;
3. Identifier les défis et proposer des recommandations pour une gestion plus durable des ressources en bois et charbon de bois dans la province du Nahouri.

Pour atteindre ces objectifs, les hypothèses suivantes ont été formulées :

1. La filière bois et charbon de bois emploie une diversité d'acteurs aux profils socio-économiques variés dans la province du Nahouri ;
2. La filière bois et charbon de bois constitue une source de revenus significative pour une diversité d'acteurs dans la province du Nahouri, contribuant ainsi à la réduction de la pauvreté ;
3. Des solutions accessibles permettant de garantir une gestion durable des ressources en bois et charbon de bois existent et peuvent être mises en œuvre dans la province.

Le présent mémoire est structuré en trois chapitres principaux, précédés d'une introduction et suivis d'une conclusion et de suggestions.

Le premier chapitre présente une synthèse bibliographique, offrant un aperçu des connaissances actuelles sur la filière bois et charbon de bois au Burkina Faso.

Le deuxième chapitre détaille le matériel et les méthodes utilisés pour mener cette étude, y compris une présentation de la zone d'étude, des outils de collecte de données, ainsi qu'une description détaillée de la méthodologie d'échantillonnage, de collecte et d'analyse des données.

Le troisième chapitre est consacré à la présentation des résultats et à leur discussion à la lumière des objectifs et des hypothèses de recherche.

La conclusion synthétise les principaux résultats de l'étude et formule des suggestions concrètes visant à optimiser la contribution du secteur au développement local tout en préservant les ressources naturelles dans la province du Nahouri.

## CHAPITRE 1. SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE

### 1.1. Concepts clés et théories du développement socioéconomique lié aux ressources naturelles

#### 1.1.1. Définition et importance du bois-énergie et du charbon de bois

Le bois-énergie, défini par la FAO (2020) comme "tout type de bioénergie dérivée directement ou indirectement des arbres et arbustes poussant sur des terres forestières et non forestières", constitue une ressource énergétique fondamentale dans de nombreux pays en développement. Le charbon de bois, produit dérivé obtenu par pyrolyse du bois, représente une forme concentrée de cette énergie, largement utilisée en milieu urbain (Chidumayo et Gumbo, 2013).

Dans le contexte africain, et particulièrement au Burkina Faso, ces ressources jouent un rôle crucial dans l'économie énergétique. Comme le soulignent Ouedraogo *et al.* (2006), le bois-énergie représente plus de 80% de la consommation énergétique nationale, constituant la principale source d'énergie domestique pour la cuisson et le chauffage. Cette dépendance énergétique soulève des questions cruciales quant à la durabilité de l'exploitation et ses impacts sur le développement local.

#### 1.1.2. Concepts de développement socioéconomique appliqué aux ressources naturelles

La théorie de la dépendance des ressources, développée initialement par Prebisch (1950) et Singer (1950), offre un cadre pertinent pour analyser la relation entre l'exploitation des ressources naturelles et le développement économique. Cette théorie, bien qu'initialement axée sur les relations internationales, peut être adaptée à l'échelle locale pour comprendre comment la dépendance à une ressource comme le bois-énergie peut influencer les trajectoires de développement d'une région.

Par ailleurs, le concept de "malédiction des ressources" (Sachs et Warner, 1995) suggère que l'abondance en ressources naturelles peut paradoxalement entraver le développement économique à long terme. Bien que ce concept ait été principalement appliqué aux ressources minérales et pétrolières, il offre des pistes de réflexion intéressantes pour l'analyse de l'exploitation intensive des ressources forestières.

En contrepoint, la théorie du développement durable, popularisée par le rapport Brundtland (1987), propose un cadre intégratif qui cherche à concilier le développement économique, la protection de l'environnement et le progrès social. Cette approche est particulièrement

pertinente pour l'étude de la filière bois-énergie, où les enjeux économiques, environnementaux et sociaux sont étroitement imbriqués.

## **1.2. Filière bois et charbon de bois au Burkina Faso : état des lieux et dynamiques**

### **1.2.1. Structure et organisation de la filière**

La filière bois-énergie au Burkina Faso se caractérise par une structure complexe impliquant divers acteurs, de l'exploitation forestière à la consommation finale. Selon Ouedraogo (2007), cette filière peut être divisée en plusieurs segments :

1. L'exploitation forestière, assurée par des bûcherons et des charbonniers, souvent organisés en groupements ;
2. Le transport, assuré par des commerçants-transporteurs ;
3. La commercialisation, impliquant des grossistes et des détaillants ;
4. La consommation, principalement domestique, mais aussi industrielle et artisanale.

Cette structure, bien que relativement informelle, joue un rôle économique crucial. Comme le soulignent Zida *et al.* (2016), la filière bois-énergie contribue significativement à la création d'emplois en milieu rural et à la génération de revenus pour les ménages.

### **1.2.2. Évolution de la demande et pression sur les ressources**

La demande en bois-énergie et charbon de bois au Burkina Faso connaît une croissance soutenue, principalement due à l'augmentation de la population et à l'urbanisation rapide. Arevalo (2016) note que la consommation de bois-énergie est passée de 3,5 millions de tonnes en 1990 à plus de 7 millions de tonnes en 2015, exerçant une pression croissante sur les ressources forestières.

Cette pression a des conséquences importantes sur le couvert forestier. Selon le Ministère de l'Environnement, de l'Économie Verte et du Changement Climatique (MEEVCC, 2019), le Burkina Faso perd en moyenne 100 000 hectares de forêts par an, dont une part significative est attribuable à l'exploitation du bois-énergie.

## **1.3. Impacts socioéconomiques de l'exploitation du bois et du charbon**

### **1.3.1. Contribution à l'économie locale et nationale**

L'exploitation du bois et du charbon de bois joue un rôle crucial dans l'économie burkinabè, particulièrement en milieu rural. Ouedraogo *et al.* (2015) estiment que la filière bois-énergie génère des revenus annuels de l'ordre de 200 milliards de FCFA, soit environ 2% du PIB

national. Au niveau local, cette activité constitue souvent la principale source de revenus monétaires pour de nombreux ménages ruraux.

Nikiema *et al.* (2017) ont mené une étude détaillée dans la région du Centre-Ouest du Burkina Faso, révélant que les revenus issus de la production de charbon de bois représentaient en moyenne 30% des revenus totaux des ménages impliqués dans cette activité. Ces revenus jouent un rôle crucial dans la diversification des moyens de subsistance et la résilience économique des communautés rurales.

### **1.3.2. Impacts sur l'emploi et la pauvreté**

La filière bois-énergie est une source importante d'emplois, particulièrement pour les populations rurales. Selon une étude de la FAO (2018), le secteur emploierait directement ou indirectement plus de 300 000 personnes au Burkina Faso. Ces emplois, bien que souvent informels et saisonniers, jouent un rôle crucial dans la réduction de la pauvreté rurale.

Cependant, Zida *et al.* (2016) soulignent que la distribution des bénéfices au sein de la filière est souvent inéquitable, avec une concentration des profits entre les mains des intermédiaires et des commerçants urbains, au détriment des producteurs ruraux.

### **1.3.3. Impacts différenciés selon le genre**

L'exploitation du bois et du charbon de bois a des impacts différenciés selon le genre. Comme le notent Kabore et Ouedraogo (2019), les femmes sont particulièrement impliquées dans la collecte du bois de feu pour la consommation domestique et la vente au détail. Cette activité, bien qu'elle génère des revenus, représente aussi une charge de travail considérable et peut avoir des impacts négatifs sur la santé et l'éducation des femmes et des filles.

## **1.4. Gestion durable des ressources forestières : défis et opportunités**

### **1.4.1. Cadre réglementaire et politiques de la gestion forestière**

Le Burkina Faso a mis en place un cadre réglementaire visant à promouvoir une gestion durable des ressources forestières. La loi n°003-2011/AN du 05 Avril 2011 portant Code forestier au Burkina Faso constitue le principal instrument juridique en la matière. Elle prévoit notamment la création de forêts communales et la mise en place de plans d'aménagement forestier.

Cependant, comme le soulignent Kalame *et al.* (2015), l'application effective de ces réglementations reste un défi majeur, en raison de la faiblesse des capacités institutionnelles et du manque de ressources pour assurer un contrôle efficace.

### **1.4.2. Approches participatives et gestion communautaire**

Face aux limites de l'approche centralisée, de nombreux chercheurs et praticiens préconisent une gestion participative des ressources forestières. Sawadogo (2007) a documenté plusieurs expériences réussies de gestion communautaire des forêts au Burkina Faso, montrant que cette approche peut concilier les objectifs de conservation et les besoins des populations locales.

Toutefois, Coulibaly-Lingani *et al.* (2011) mettent en garde contre une idéalisation de la gestion communautaire, soulignant que son succès dépend de nombreux facteurs, notamment la clarté des droits fonciers, la capacité organisationnelle des communautés et l'existence de mécanismes équitables de partage des bénéfices.

### **1.4.3. Innovations technologiques et pratiques améliorées**

L'amélioration des techniques de production et d'utilisation du bois-énergie offre des perspectives prometteuses pour concilier les besoins énergétiques et la conservation des ressources. Arevalo et Ochieng (2020) ont évalué l'impact de l'introduction de fours de carbonisation améliorés dans la région de l'Est du Burkina Faso, montrant une augmentation significative du rendement de production de charbon et une réduction de la pression sur les ressources forestières.

Par ailleurs, la promotion de foyers améliorés pour la cuisson domestique constitue une autre piste importante. Une étude menée par Bensch *et al.* (2015) dans la région du Plateau Central a montré que l'adoption de foyers améliorés pouvait réduire la consommation de bois de feu de 30 à 40%, générant des bénéfices tant économiques qu'environnementaux.

## **1.5. Conclusion de la synthèse bibliographique**

Cette revue de littérature met en lumière la complexité des enjeux liés à l'exploitation du bois et du charbon de bois au Burkina Faso. Si cette filière joue un rôle crucial dans l'économie rurale et l'approvisionnement énergétique du pays, elle soulève également d'importantes questions quant à la durabilité de l'exploitation des ressources forestières. Les recherches existantes soulignent la nécessité d'une approche intégrée, combinant des innovations technologiques, des réformes institutionnelles, et une implication accrue des communautés locales dans la gestion des ressources. Cependant, des lacunes persistent dans notre compréhension des dynamiques spécifiques à l'échelle locale, notamment dans la province du Nahouri, justifiant ainsi la pertinence de la présente étude.

## CHAPITRE 2. MATERIEL ET METHODES

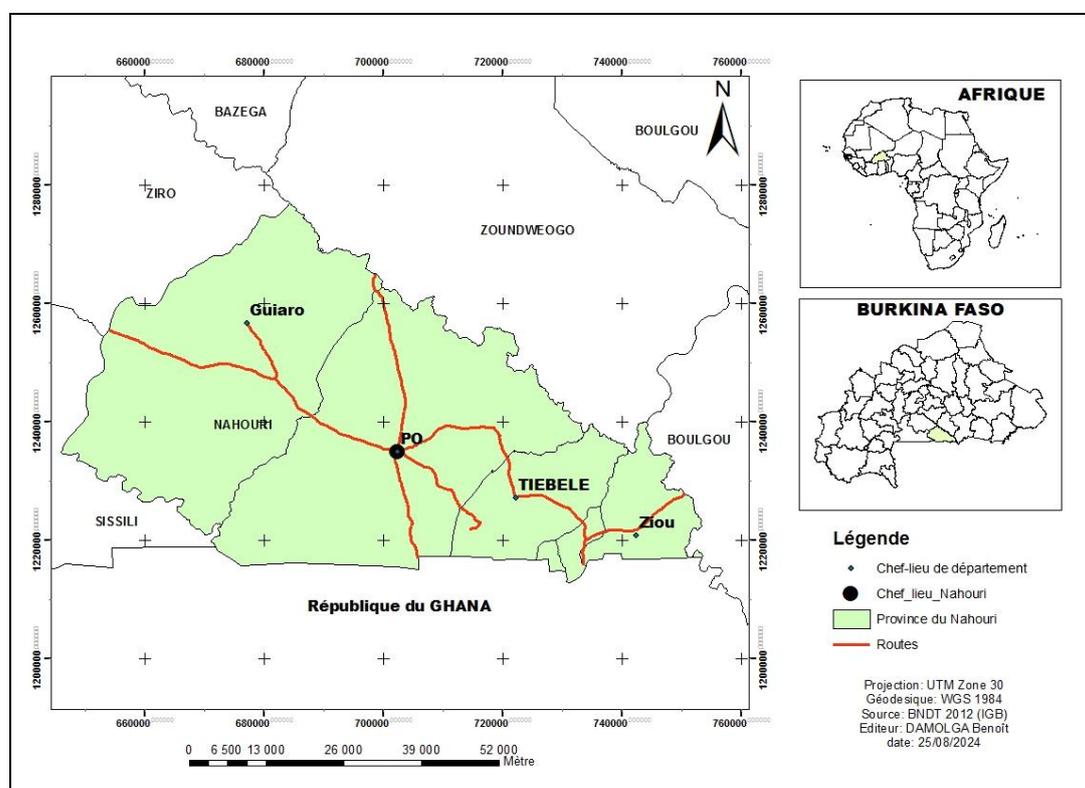
### 2.1. Matériel

#### 2.1.1. Présentation de la zone et des sites d'étude

La province du Nahouri, située au sud du Burkina Faso, constitue notre zone d'étude pour évaluer la contribution socio-économique du bois et du charbon de bois. Elle est localisée entre les coordonnées géographiques 10° 57' 52'' et 11° 32' 52,4'' de latitude Nord et 1° 39' 54,7'' et 0° 40' 56,6'' de longitude Ouest (Figure 1). D'une superficie de 3 900 km<sup>2</sup>, la province est délimitée par plusieurs autres provinces et pays voisins :

- Au nord-ouest par la province de la Sissili ;
- Au nord par la province du Zoundwéogo ;
- À l'est par la province du Boulgou ;
- Au sud par la République du Ghana.

Le chef-lieu de la province est la ville de Pô, une commune urbaine. En dehors de Pô, la province compte quatre communes rurales : Tiébébé, Guiaro, Ziou et Zecco. Ces cinq communes sont les principaux centres de l'activité socio-économique, notamment l'exploitation et le commerce du bois et du charbon de bois.



**Figure 1** : Carte de localisation de la zone d'étude

### **2.1.1.1. Contexte géographique et climatique**

Le Nahouri fait partie de la zone climatique soudanienne, caractérisée par une saison humide et une saison sèche bien distinctes. La zone est située au sud du parallèle 11°30'N, avec une pluviométrie annuelle moyenne de 900 à 1 100 mm (MEEVCC, 2017). Le climat est marqué par deux saisons principales :

- La saison pluvieuse, qui s'étend de mai à octobre, avec des précipitations maximales en août et septembre ;
- La saison sèche, qui va de novembre à avril, pendant laquelle les températures peuvent atteindre des valeurs maximales comprises entre 38°C et 40°C, surtout en mars et avril.

Le vent d'harmattan, un vent sec et poussiéreux venant du Sahara, souffle durant la saison sèche, contribuant à l'assèchement des sols et des cours d'eau.

### **2.1.1.2. Hydrographie**

Le réseau hydrographique de la province du Nahouri est dominé par deux principaux cours d'eau intermittents :

- Le fleuve Nazinon (également appelé fleuve Rouge), qui traverse la province depuis son nord-ouest et coule en direction du sud vers le Ghana ;
- Le cours d'eau de la Sissili, qui marque la frontière ouest de la province avant de rejoindre le Ghana.

Ces deux cours d'eau coulent principalement entre juillet et octobre, période correspondant à la saison des pluies. Cependant, ils s'assèchent presque totalement pendant la saison sèche, limitant ainsi leur utilisation pour des activités agricoles ou autres usages économiques durant cette période. Ces cours d'eau sont essentiels pour la végétation et les populations riveraines, qui en dépendent pour l'irrigation.

### **2.1.1.3. Végétation et potentialités forestières**

La végétation de la province Nahouri se subdivise en trois types (Akiam, 2019):

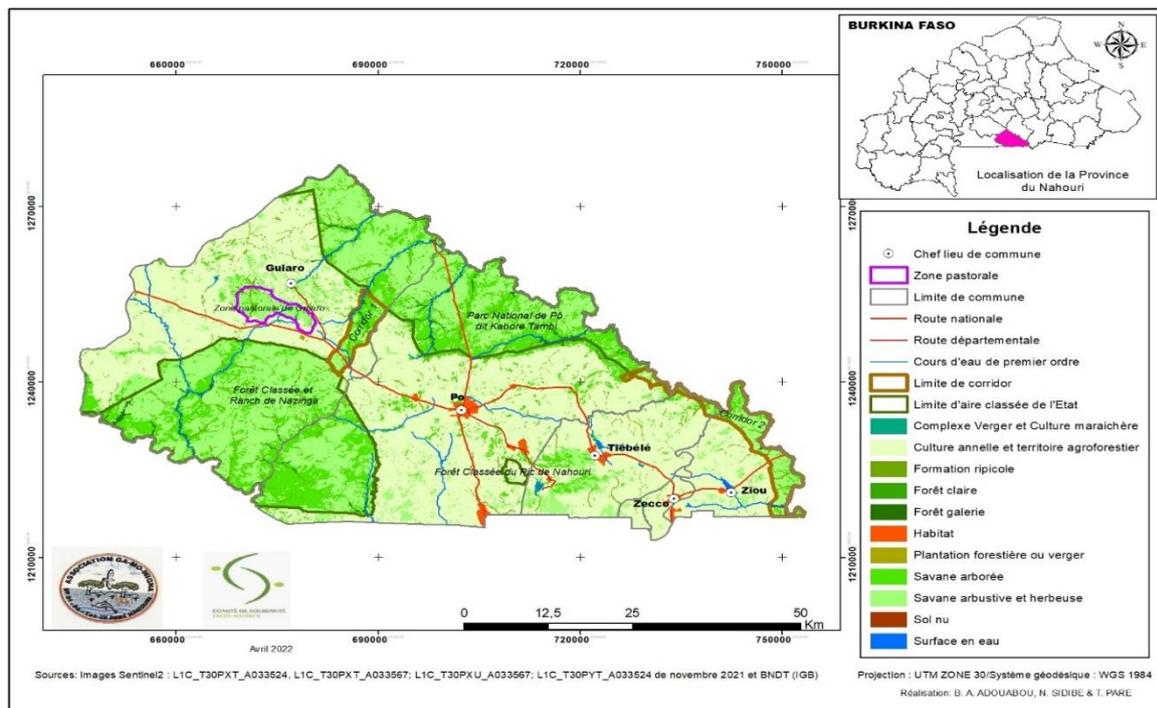
- la savane arborée occupant presque les 2/3 de la superficie globale de la région;
- la savane arbustive et herbeuse étant une formation éparse où dominent les arbustes et les herbes;
- les galeries forestières se rencontrant dans les bas-fonds, les vallées et le long des cours d'eau.

Le Nahouri fait partie des provinces du pays, qui présentent les plus fortes potentialités forestières. La densité moyenne des pieds d'arbres vivants par classe de diamètre est de 186,3 pieds/ha. Ces arbres appartiennent à 79 espèces et 24 familles. La densité moyenne des pieds par classe d'utilisation potentielle (bois d'œuvre, de service, de chauffe, PFNL, fruitiers domestiques) est de 186,26 pieds/ha. Parmi les espèces pourvoyeuses des principaux PFNL, *Vitellaria paradoxa* (karité) présentent les plus fortes densités moyennes des pieds à l'hectare (28,03 pieds/ha). Les volumes moyens de bois à l'hectare par classe d'utilisation potentielle des espèces ligneuse est de 21,46m<sup>3</sup>. Sur le plan écologique, les espèces ligneuses à indice de valeur d'importance élevé (IVI ≥ 5 %) sont : *Vitellaria paradoxa*, *Acacia gourmaensis*, *Terminalia avicennioides*, *Acacia dudgeoni*, *Piliostigma thonningii*, *Detarium microcarpum*. Les Espèces herbacées à forte contribution spécifique (au moins 5 %) sont : *Andropogon gayanus*, *Schizachyrium sanguineum*, *Andropogon fastigiatus*, *Andropogon pseudapricus*, *Andropogon chinensis*, *Microchloa indica*, *Hyptis spicigera*, *Pennisetum pedicellatum*, *Corchorus tridens*. (MEEVCC, 2018).

Ces espèces se répartissent entre deux zones d'influences distinctes qui sont : une zone de pression démographique et une zone de réserves constituée d'aires protégées, à savoir :

- le Parc national de Pô dit Kaboré Tambi situé de part et d'autre du fleuve Nazinon au nord-est ;
- la Forêt classée et ranch de gibier de Nazinga ;
- la Forêt classée du pic Nahouri ;
- le Corridor n°1 (la zone du couloir de migration des éléphants reliant le Parc national de Pô dit Kaboré Tambi et le ranch de gibier de Nazinga).

La végétation de la région, autrefois dense, est en voie de dégradation en raison d'une forte pression anthropique : défrichements pour l'extension des superficies agricoles, pâturage, coupe du bois, feux de brousse, etc. (PCDG, 2015). La Figure 2 ci-dessous illustre l'occupation des terres de la province.



**Figure 2:** Carte de l'occupation des terres de la Province du Nahouri en 2021

### 2.1.1.5. Démographie et occupation humaine

La province du Nahouri compte une population d'environ 200 000 habitants (INSD, 2022), répartie principalement dans des zones rurales. La densité de population est relativement faible, à l'exception de la ville de Pô, qui concentre une part importante des activités commerciales, éducatives et administratives. L'agriculture, l'élevage et l'exploitation des ressources forestières (bois et charbon de bois, PFNL) sont les principales activités économiques de la province.

Les populations locales dépendent fortement des ressources naturelles pour leur subsistance, notamment pour la production de bois de chauffe et de charbon de bois, qui sont les principales sources d'énergie domestique dans la région. Ces activités, en plus de la transformation des PFNL, bien que vitales pour l'économie locale, exercent une pression croissante sur les ressources forestières, d'où la nécessité de mettre en place des stratégies de gestion durable.

### 2.1.1.6. Pressions environnementales

La province du Nahouri fait face à plusieurs défis environnementaux :

- déforestation : L'exploitation non contrôlée des ressources forestières contribue à la dégradation des forêts, réduisant ainsi la couverture végétale et la biodiversité.
- érosion des sols : L'érosion due à la déforestation et aux pratiques agricoles intensives menace les terres arables et les ressources en eau.

- changement climatique : Les variations climatiques exacerbent les périodes de sécheresse, accentuant la pression sur les ressources naturelles et les populations locales.

La province du Nahouri, riche en ressources naturelles, notamment forestières, présente un fort potentiel pour le développement socio-économique à travers l'exploitation du bois et du charbon de bois. Cependant, cette exploitation doit être encadrée par des mesures de gestion durable pour préserver à la fois les écosystèmes locaux et les moyens de subsistance des populations.

#### **2.1.1.7. Localisation et caractérisation des sites d'enquête**

Les sites d'enquête sont répartis dans les cinq (5) communes de la province du Nahouri, où les activités liées à la filière bois et charbon de bois sont dynamiques. Ces sites incluent des exploitants, commerçants, et carbonisateurs, tous impliqués dans l'exploitation et la commercialisation du bois et du charbon. Les enquêtes ont été menées principalement dans les lieux des communes de la Province : Zecco ; Ziou ; Pô ; Tiébébé ; Guiaro.

Ces communes représentent un échantillon diversifié de la réalité socio-économique de la province, avec des acteurs de différents profils, allant des exploitants commerçants de bois aux carbonisateurs et commerçants de charbon, tant au niveau détaillant que grossiste.

##### **a. Commune de Zecco**

La commune de Zecco est un site majeur pour l'exploitation du bois dans la province. Les enquêtes y ont révélé une majorité de commerçants exploitants de bois, souvent non scolarisés, avec des ménages de taille moyenne (entre 4 et 8 personnes). La majorité des acteurs ont une expérience professionnelle significative dans l'exploitation du bois, avec des durées variant entre 2 et 8 ans.

##### **b. Commune de Ziou**

Dans la commune de Ziou, les acteurs enquêtés sont principalement des exploitants commerçants de bois, avec des expériences professionnelles allant jusqu'à 20 ans. Ziou se distingue par une forte présence d'acteurs non scolarisés, bien que certains aient atteint le niveau primaire. Comme dans d'autres communes, les ménages sont relativement importants, allant jusqu'à 12 personnes.

##### **c. Commune de Pô**

La commune de Pô, chef-lieu de la province, présente une plus grande diversité des acteurs impliqués dans la filière. On y trouve à la fois des exploitants commerçants de bois et des commerçants de charbon. Les acteurs de cette zone ont souvent un niveau de scolarisation légèrement supérieur par rapport aux autres communes, avec plusieurs personnes alphabétisées ou ayant atteint le niveau primaire. Les ménages peuvent aller jusqu'à 13 membres, et l'expérience professionnelle dans la filière varie entre 1 et 12 ans.

#### **d. Commune de Tiébélé**

La commune de Tiébélé est un centre important pour le commerce du bois, notamment pour les commerçants détaillants. Les enquêtes montrent que les acteurs de cette commune sont principalement des femmes, souvent non scolarisées, avec des expériences professionnelles relativement longues, atteignant jusqu'à 36 ans dans certains cas. Tiébélé se distingue aussi par la taille élevée de ses ménages (jusqu'à 10 personnes).

#### **e. Commune de Guiaro**

La commune de Guiaro est particulièrement notable pour son activité liée au charbon de bois. Les principaux acteurs sont des carbonisateurs et des commerçants grossistes de charbon. Les carbonisateurs enquêtés dans cette zone sont en majorité non scolarisés, avec des expériences professionnelles variant entre 2 et 16 ans. La commune de Guiaro est également marquée par la présence d'une poignée de commerçants alphabétisés, ce qui reflète une dynamique socio-économique en mutation.

### **Activités économiques et ressources naturelles**

La province du Nahouri est riche en ressources naturelles, notamment en bois et en charbon de bois, qui constituent des sources majeures de revenus pour les populations locales. Les acteurs de la filière bois et charbon, que ce soit des exploitants commerçants ou des carbonisateurs, contribuent largement à l'économie de la province.

- Bois : L'exploitation du bois est principalement concentrée dans les communes de Zecco, Ziou, Pô et Tiébélé. Les acteurs de cette filière exploitent des espèces ligneuses locales telles que le *Vitellaria paradoxa* (Karité) et le *Parkia biglobosa* (Néré), qui sont également importants pour la production de produits forestiers non ligneux (PFNL).
- Charbon de bois : Le charbonnement est une activité prédominante dans la commune de Guiaro, où des carbonisateurs produisent du charbon destiné à la consommation locale ainsi qu'à la vente dans d'autres parties de la province. Ces activités, bien que

génératrices de revenus, posent des défis environnementaux, notamment en termes de déforestation.

### **Typologie des acteurs enquêtés**

Les enquêtes réalisées dans les différentes communes montrent une grande diversité d'acteurs dans la filière bois et charbon. Ces acteurs se répartissent en cinq principales catégories :

- Exploitants commerçants de bois : Ces acteurs sont présents dans toutes les communes enquêtées. Ils se chargent de l'exploitation et de la vente du bois, principalement pour des usages domestiques (bois de chauffe) ou pour la production de charbon ;
- Les commerçants détaillants de bois : ils achètent le bois avec les exploitants commerçants de bois pour le revendre en détaille (tas) aux consommateurs ;
- Carbonisateurs : Ils sont principalement localisés dans la commune de Guiaro, où ils produisent du charbon à partir du bois local. Leur expérience varie de quelques années à plus d'une décennie, et la majorité d'entre eux sont non scolarisés, ce qui reflète la nature traditionnelle de cette activité ;
- Commerçants de charbon : Les commerçants détaillants et grossistes de charbon sont également répandus dans la province, particulièrement dans les communes de Pô et Guiaro. Ils achètent le charbon produit localement pour le revendre sur les marchés locaux ou dans d'autres régions du pays.

### **Défis environnementaux et socio-économiques**

L'exploitation du bois et du charbon dans la province du Nahouri présente des défis majeurs, notamment en matière de gestion durable des ressources naturelles. La déforestation et la surexploitation des ressources forestières, exacerbées par la demande croissante en bois et en charbon, menacent les écosystèmes locaux. Les acteurs de la filière, bien qu'ils génèrent des revenus essentiels pour leurs familles, sont souvent confrontés à des conditions de travail précaires et à un accès limité aux infrastructures et services de base.

Les enquêtes ont également révélé que la majorité des acteurs ne sont pas membres d'organisations paysannes, ce qui limite leur accès aux formations et aux initiatives de gestion durable des ressources. Cela souligne l'importance de renforcer les capacités locales pour une exploitation plus responsable des ressources naturelles.

La province du Nahouri et ses différentes communes constituent une zone d'étude riche en ressources naturelles, mais également vulnérable face aux pressions croissantes sur ses écosystèmes. Les enquêtes menées dans les communes de Zecco, Ziou, Pô, Tiébébé et Guiaro révèlent l'importance socio-économique de la filière bois et charbon de bois pour les populations locales. Toutefois, une gestion durable des ressources et une meilleure organisation des acteurs sont essentielles pour préserver l'avenir de cette filière tout en répondant aux besoins économiques des communautés locales.

### 2.1.2. Outils utilisés

Plusieurs outils ont été mobilisés pour la collecte, l'analyse des données et la logistique dans le cadre de cette étude. Ces outils ont permis non seulement d'assurer la précision des données recueillies, mais aussi de faciliter le déplacement sur le terrain et la documentation des différentes activités. Les principaux outils utilisés sont les suivants :

- **Fiches d'enquête** : Élaborées spécifiquement pour chaque catégorie d'acteurs de la filière bois et charbon de bois (exploitants commerçants de bois, commerçants détaillants de bois, carbonisateurs, commerçants grossistes de charbon, commerçants détaillants de charbon), ces fiches ont permis de collecter des données quantitatives et qualitatives sur les caractéristiques socio-démographiques, les pratiques d'exploitation et les revenus des acteurs. Les copies de ces fiches d'enquête sont annexées au présent mémoire ;
- **Ordinateur portable** : Un ordinateur portable a été utilisé pour la gestion des données, la saisie des réponses aux enquêtes, ainsi que l'analyse statistique. Les logiciels Sphinx Plus 2-V5, IBM SPSS Statistics et tableur Excel de la suite Microsoft Office ont été installés pour la création des questionnaires, la saisie des données et la production des analyses statistiques et des illustrations nécessaires à l'étude ;
- **Appareil photo numérique** : Un appareil photo numérique a servi à capturer des images illustrant les différentes étapes des activités sur le terrain. Ces images ont été utilisées pour documenter visuellement les pratiques des acteurs de la filière et enrichir le rapport par des illustrations pertinentes ;
- **Téléphone portable** : Un téléphone portable multifonctions a été utilisé pour la communication avec les enquêteurs et les acteurs locaux, ainsi que pour la navigation et la géolocalisation sur le terrain. Il a également servi à enregistrer certaines réponses lors des entretiens ;

- **Mobylette** : Un moyen de transport motorisé (mobylette) a été utilisé pour les déplacements entre les différents sites d'enquête dans la province du Nahouri, facilitant l'accès aux zones d'étude parfois éloignées et difficiles d'accès ;
- **GPS (*Global Positioning System*)** : Un GPS a permis de localiser précisément les sites d'enquête et de collecter les coordonnées selon la projection UTM et les système géodésique WGS84 des lieux d'exploitation du bois et du charbon de bois. Ces coordonnées ont ensuite été reportées sur des outils de Système d'Information Géographique (SIG) pour une meilleure représentation spatiale des activités.

Ces outils ont joué un rôle crucial dans la réussite de l'étude, en garantissant la précision des données collectées, la bonne gestion des informations et la documentation visuelle des activités de la filière bois et charbon de bois.

## **2.2. Méthodes**

### **2.2.1. Échantillonnage**

Dans le cadre de la présente étude, la population cible comprend les principaux acteurs de la filière listés ci-dessous:

1. les services techniques et les collectivités
2. les partenaires techniques et financiers (ONG et association);
3. les exploitants commerçants de bois ;
4. Commerçants détaillants de bois ;
5. Carbonisateurs ;
6. Commerçants grossistes de charbon ;
7. Commerçants détaillants de charbon.

#### **2.2.2.1. Méthode de sélection des enquêtés**

Pour le choix de l'échantillon, nous avons suivi une approche en plusieurs phases :

1. Listing préalable des acteurs par commune : Dans un premier temps, une enquête exploratoire a été réalisée dans chaque commune de la province pour identifier et lister tous les acteurs de la filière bois et charbon de bois. Ce listing a permis de connaître la taille des acteurs de cette filière par commune. Chaque commune a ainsi fourni une base de données initiale sur les acteurs opérant au sein de la filière. Cette identification a été effectuée en collaboration avec les autorités locales, les services forestiers, les organisations paysannes et les responsables des marchés locaux.

2. Méthode d'échantillonnage : Une méthode d'échantillonnage aléatoire stratifié à choix raisonné a ensuite été appliquée. Cette méthode a été choisie pour garantir que tous les sous-groupes d'acteurs (strates) soient bien représentés dans l'échantillon, tout en prenant en compte les spécificités locales. L'échantillonnage stratifié permet d'obtenir une représentation équilibrée des différents groupes d'acteurs, tandis que le choix raisonné a été utilisé pour sélectionner les individus les plus pertinents au regard des objectifs de l'étude.
3. Stratification par commune et par sous-secteur : Les strates ont été définies en fonction des deux critères suivants :
  - La commune d'appartenance : Les enquêtes ont été menées dans les principales communes de la province du Nahouri, à savoir Zécco, Ziou, Pô, Tiébélé et Guiaro, comme indiqué dans les données brutes ;
  - La catégorie des acteurs : Les acteurs ont été classés en cinq catégories, à savoir les exploitants commerçants de bois, les commerçants détaillants de bois, les carbonisateurs, les commerçants grossistes et détaillants de charbon.
4. Diversification des profils : Afin de refléter la diversité des acteurs au sein de chaque catégorie, nous avons veillé à inclure des participants de différents âges, genres, niveaux de scolarisation et tailles de ménage. Cela permet de garantir une représentativité sociale et économique des différents acteurs ;
5. Taille de l'échantillon : La taille de l'échantillon a été déterminée en fonction des ressources disponibles et du temps imparti pour l'étude. Le Tableau I ci-dessous indique la répartition des enquêtés.

**Tableau I : Répartition des enquêtés par catégorie d'acteurs et par commune**

	Communes d'étude					Total
	Zécco	Ziou	Pô	Tiebélé	Guiaro	
Acteurs de la filière						
Services techniques	3	3	5	3	3	17
Collectivités territoriales	1	1	1	1	1	5
ONG et Association		1	4	1	1	7
Exploitants commerçants de bois	3	14	16	–	–	33
Commerçants détaillants de bois	–	7	16	10	–	33
Carbonisateurs	–	–	–	–	16	16
Commerçants grossistes de charbon	–	–	1	–	4	5
Commerçants détaillants de charbon	–	–	19	–	3	22
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>26</b>	<b>62</b>	<b>15</b>	<b>28</b>	<b>138</b>

Source : Résultats d'enquête 2024

### **2.2.2.2. Processus de sélection**

Le processus de sélection a concerné surtout les exploitants et commerçants de bois et de charbon de bois enquêtés. Ce processus a suivi les étapes suivantes :

1. Stratification initiale : Après avoir stratifié la population par commune et par sous-secteur, l'échantillonnage aléatoire a été appliqué pour sélectionner les acteurs à interroger dans chaque strate. Cette méthode aléatoire garantit que chaque acteur a une chance égale d'être inclus dans l'échantillon, ce qui réduit les biais de sélection.
2. Choix raisonné : En complément de l'échantillonnage aléatoire, un choix raisonné a été effectué dans chaque strate pour s'assurer que les acteurs présentant des caractéristiques spécifiques ou jouant des rôles clés dans la filière (par exemple, les acteurs ayant une longue expérience ou disposant de grandes quantités de bois ou de charbon) soient inclus dans l'échantillon. Ce choix raisonné a été particulièrement utile dans les petites strates, comme celle des commerçants grossistes de charbon, où le nombre total d'acteurs est limité.
3. Diversité des profils : Afin de garantir une diversité de profils représentatifs, nous nous sommes assurés d'inclure des acteurs de différents âges, genres, niveaux de scolarisation et tailles de ménage. Cela permet de mieux comprendre les dynamiques socio-économiques au sein de chaque sous-secteur et de chaque commune.

### **2.2.2.3. Limites et biais potentiels**

Bien que l'échantillonnage aléatoire stratifié soit une méthode robuste pour garantir une représentativité des différents sous-groupes, il présente néanmoins certaines limites. Les principales sont :

- les Biais de sélection : Le recours à un choix raisonné, bien qu'utile pour inclure des acteurs spécifiques, peut introduire un léger biais si certaines caractéristiques sont représentées ;
- la Saturation des données : Compte tenu des ressources limitées et des contraintes logistiques, la taille de l'échantillon a été déterminée en fonction des objectifs de l'étude, mais il est possible que certains sous-groupes d'acteurs moins accessibles ou plus dispersés géographiquement aient été sous-échantillonnés.

Cependant, cette approche offre une vue d'ensemble représentative des acteurs de la filière bois et charbon de bois dans la province du Nahouri, permettant ainsi une analyse approfondie de leur contribution socio-économique.

### **2.2.3. Enquêtes de terrain pour la collecte des données**

La collecte des données pour cette étude sur la contribution socio-économique du bois et du charbon de bois dans la province du Nahouri s'est déroulée en plusieurs phases distinctes.

#### **2.2.3.1. Phase 1 – Phase préparatoire**

Avant de procéder aux enquêtes sur le terrain, plusieurs étapes ont été suivies :

1. Impression des fiches d'enquête préétablies :

Les fiches d'enquête préalablement établies ont été imprimées, multipliées et regroupées selon les cinq types d'acteurs identifiés pour la collecte des données sur le terrain.

2. Pré-test du questionnaire (n=10) :

Un pré-test du questionnaire a été réalisé auprès d'un échantillon restreint de 10 acteurs de la filière bois et charbon de bois (2 exploitants commerçants de bois, 2 commerçants détaillants de bois, 2 carbonisateurs, 2 commerçants grossistes de charbon et 2 commerçants détaillants de charbon). Cette phase avait pour objectif d'évaluer la clarté, la pertinence et l'adéquation des questions avec les réalités du terrain. Les retours obtenus lors de ce pré-test ont permis d'apporter des ajustements au questionnaire, notamment en ce qui concerne la formulation de certaines questions, la disposition des sections et la durée de l'enquête.

#### **2.2.3.2. Phase 2 – Phase effective de collecte des données : Focus groupe et les Enquêtes individuelles par questionnaire**

Les enquêtes de terrain ont été menées entre le 13 mai 2024 et le 12 juin 2024.

Les enquêtes ont concerné les directions provinciales en charge de l'environnement, de l'agriculture et de l'élevage ainsi que leurs services déconcentrés, les partenaires techniques et financiers, les enquêtes individuelles ont été conduites auprès des acteurs de la filière bois et charbon, répartis comme l'indique le tableau 2.

Les enquêtes ont été réalisées en face à face, dans le respect des normes éthiques, incluant le consentement éclairé des participants, en suivant un protocole standardisé pour assurer l'uniformité des données collectées.

1. Déroulement des entretiens :

Lors de l'enquête proprement dite, nous nous sommes rendus dans les localités où sont actifs les acteurs de la filière bois et charbon de bois. Dans chaque commune, les acteurs préalablement sélectionnés ont été interrogés sur leur lieu de travail ou à leur domicile. Chaque entretien a duré en moyenne entre 30 et 45 minutes. Les questions ont porté sur les aspects

socio-démographiques des acteurs (âge, genre, niveau d'instruction, taille du ménage, membre d'une organisation paysanne, expérience professionnelle, nombre d'employés, etc.), ainsi que leurs pratiques d'exploitation, de transformation, de transport et de commercialisation du bois et du charbon de bois.

Pour les services techniques et partenaires les questions ont concerné les effectifs de leur personnel, les activités menées, les formes d'accompagnement aux acteurs, les difficultés, les propositions de gestion durable

## 2. Types de questions posées :

Les questionnaires comportaient des questions fermées (par exemple, "Êtes-vous membre d'une organisation paysanne ? Oui/Non") pour faciliter l'analyse statistique, ainsi que des questions ouvertes permettant aux enquêtés de s'exprimer plus librement, notamment sur leurs perceptions de l'évolution des ressources en bois et charbon de bois, ou encore sur les solutions qu'ils envisagent pour une gestion durable de ces ressources.

## 3. Collecte complémentaire de données qualitatives :

En plus des enquêtes quantitatives, des entretiens semi-directifs ont été réalisés avec certains acteurs clés de la filière afin de recueillir des données qualitatives plus approfondies sur des aspects tels que la perception de la disponibilité des ressources, les difficultés rencontrées dans l'exploitation et la commercialisation, ainsi que les stratégies envisagées pour une gestion durable des ressources en bois et charbon de bois. Ces entretiens ont permis d'enrichir les données quantitatives avec des témoignages et des perspectives locales.

Les informations recueillies lors de cette phase de terrain ont permis de dresser un portrait socio-économique détaillé des acteurs de la filière bois et charbon de bois dans la province du Nahouri, tout en fournissant des données essentielles pour l'analyse des contributions financières et des impacts socio-économiques de ces activités sur l'économie locale.

### **2.2.3.3. Phase 3 – Phase de post-collecte**

Après chaque journée de terrain, nous vérifions les questionnaires remplis pour s'assurer qu'aucune donnée importante n'avait été omise. Les réponses ont ensuite été saisies dans une base de données électronique pour faciliter le traitement et l'analyse statistique.

### **2.2.3.4. Difficultés rencontrées sur le terrain**

Les difficultés rencontrées lors de la collecte des données sont les suivantes :

1. Disponibilité des acteurs : Certains acteurs, notamment les exploitants commerçants de bois, étaient souvent absents de leur domicile ou lieu de travail, en raison des déplacements fréquents liés à leur activité. Il a parfois été nécessaire de revenir plusieurs fois pour réaliser les entretiens.
2. Réserves des enquêtés : Certains enquêtés, notamment parmi les commerçants de charbon, étaient réticents à fournir des informations sur leurs revenus ou leurs pratiques commerciales, craignant que ces données soient utilisées à des fins fiscales ou réglementaires. Pour surmonter cette réticence, les enquêteurs ont pris le temps d'expliquer les objectifs de l'étude et de rassurer les participants sur la confidentialité des données.

#### **2.2.4. Dépouillement, traitement et analyse statistique des données**

Le processus de dépouillement, de traitement et d'analyse des données collectées s'est déroulé en plusieurs étapes méthodiques, permettant d'assurer la fiabilité des résultats et la rigueur scientifique indispensable à cette étude.

##### **2.2.4.1. Saisie et structuration des données**

Les réponses aux questionnaires ont été saisies dans une base de données créée à l'aide du tableur Microsoft Excel 2021. Cette étape a permis de centraliser toutes les informations recueillies lors des enquêtes.

##### **2.2.4.2. Apurement et validation des données**

Une fois la saisie effectuée, les données ont été soumises à un processus de nettoyage afin d'identifier et corriger les erreurs de saisie, les valeurs aberrantes ou les incohérences.

La validation des données a également impliqué des tests de cohérence interne, comme la vérification de l'adéquation entre certaines variables, par exemple, la taille du ménage et le nombre d'employés dans le ménage.

Après ces étapes, les données ont été importées dans le logiciel IBM SPSS Statistics, ver. 22. Ce choix s'est justifié par les fonctionnalités avancées du logiciel pour la gestion et l'analyse des données quantitatives.

##### **2.2.4.3. Codification des variables et regroupement en classes**

Certaines variables ont été codifiées de manière à faciliter leur traitement statistique et une meilleure lisibilité des résultats. Par exemple, l'âge des acteurs a été classé en intervalles de 10

ans (20-30 ans, 31-40 ans, 41-50 ans, etc.). Cette technique a permis de simplifier l'interprétation des résultats, tout en maintenant la pertinence des analyses.

Les réponses aux questions fermées telles que "Oui" ou "Non" ont été codées respectivement par 1 et 0. Les variables comme le genre ont été codifiées de la manière suivante : 1 = Homme, 2 = Femme.

#### 2.2.4.4. Analyse statistique descriptive

L'analyse statistique descriptive a été réalisée à l'aide du logiciel IBM SPSS Statistics ver. 22 pour caractériser les variables socio-démographiques et économiques des acteurs enquêtés. Les principales mesures statistiques utilisées incluaient :

1. les Fréquences (%) pour les variables qualitatives (genre, niveau d'instruction, membre d'une organisation paysanne, etc.) ;
2. les Moyennes ( $\bar{x}$ ) et écart-types ( $\sigma$ ) pour les variables quantitatives continues (âge, taille du ménage, revenus, etc.) ;

Les fréquences, moyennes et écart-types ont été calculés en utilisant les formules dans Équations 1, 2 et 3, respectivement.

$$\text{Fréquence (\%)} = \frac{f_i}{n} \times 100 \quad (1)$$

où  $f_i$  est le nombre de fois qu'une modalité  $i$  apparaît, et  $n$  est la taille totale de l'échantillon.

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (2)$$

où  $x_i$  représente chaque valeur observée et  $n$  est le nombre total d'observations.

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (3)$$

Cette mesure a permis d'estimer la dispersion des données autour de la moyenne, notamment pour les variables comme les quantités de bois exploitées ou les revenus.

#### 2.2.4.5. Analyse statistique inférentielle

En plus des analyses descriptives, des analyses inférentielles ont été effectuées pour tester les hypothèses formulées dans l'étude. Les tests statistiques utilisés incluaient :

1. Test du chi-carré ( $\chi^2$ ) : Ce test a été utilisé pour analyser les relations entre les variables qualitatives telles que le genre, le niveau d'instruction, etc. (Équation 4) :

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (4)$$

où  $O_i$  est le nombre observé dans chaque catégorie et  $E_i$  est le nombre attendu sous l'hypothèse d'indépendance.

2. Test t de Student : Il a été appliqué pour comparer les moyennes de certaines variables quantitatives, comme le revenu annuel, entre deux groupes (par exemple, entre les hommes et les femmes). La formule du test t est donnée dans l'Équation 5 :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (5)$$

où  $\bar{x}_1$  et  $\bar{x}_2$  sont les moyennes des deux groupes,  $s_1^2$  et  $s_2^2$  sont les variances des deux groupes, et  $n_1$  et  $n_2$  sont les tailles des échantillons.

3. Analyse de variance (ANOVA) : Ce test a été utilisé pour comparer les moyennes entre plusieurs groupes. La formule dans l'Équation 6 a été utilisée :

$$F = \frac{\text{Moyenne des carrés inter - groupes}}{\text{Moyenne des carrés intra - groupes}} \quad (6)$$

Ce test permet de déterminer si les différences observées entre les groupes sont statistiquement significatives à  $p < 0,05$ .

#### 2.2.4.6. Modélisation des relations entre variables

Une régression linéaire multiple a été utilisée pour modéliser la relation entre les revenus des acteurs de la filière bois et charbon de bois et plusieurs variables explicatives telles que l'âge, l'expérience professionnelle et la quantité exploitée. La formule de la régression linéaire multiple est donnée dans l'Équation 7 :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon \quad (7)$$

où  $Y$  est la variable dépendante (revenu),  $(X_1, X_2, \dots, X_n)$  sont les variables explicatives (quantité exploitée, expérience, etc.),  $\beta_0$  est l'ordonnée à l'origine,  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$  sont les coefficients de régression, et  $\varepsilon$  est l'erreur aléatoire. Ce modèle a permis d'identifier les facteurs ayant un impact significatif sur les revenus des acteurs.

#### 2.2.4.7. Présentation des résultats

Les résultats des analyses ont été présentés sous forme de tableaux et de graphiques afin de faciliter leur interprétation. Les types de représentations graphiques utilisés incluaient :

- les Histogrammes pour illustrer la distribution des variables quantitatives telles que les revenus ;
- les Graphiques en secteurs pour représenter la répartition des acteurs selon certaines variables qualitatives (genre, niveau d'instruction) ;
- les Diagrammes en barres pour comparer les quantités de bois et de charbon exploitées au fil des années.

## **CHAPITRE 3. RESULTATS ET DISCUSSION**

### **3.1. Résultats**

#### **3.1.1. Services techniques et partenaires**

##### **3.1.1.1. Résultats des entretiens auprès des services techniques déconcentrés**

Les enquêtes ont été conduites auprès des services techniques déconcentrés tels que la Direction provinciale en charge de l'environnement qui est la représentation du ministère en charge de l'Environnement dans la province du Nahouri ainsi que ses démembrements, au nombre de 05 ; la Direction provinciale en charge de l'agriculture et des ressources halieutiques ainsi que ses services déconcentrés (10) et les collectivités territoriales (05 Mairies).

De ces entretiens il ressort que les ressources forestières connaissent une exploitation pour la satisfaction des besoins des populations à savoir la consommation et les usages familiaux, la transformation artisanale, la commercialisation, la pharmacopée. Il se trouve que les formes de récolte ne sont pas souvent compatibles avec les objectifs de la conservation de la ressource. Ainsi les activités comme le renforcement des capacités techniques, les sensibilisations, l'organisation des acteurs en société coopérative selon l'Acte Uniforme OHADA (Organisation pour l'Harmonisation en Afrique du Droit des Affaires), le suivi des activités (encadrement et surveillance), l'appui pour la rédaction des microprojets sont entreprises par le service forestier en direction de ces populations. Ces actions sont souvent limitées dues à des difficultés et contraintes comme : l'incivisme grandissant au sein de la population, l'insuffisance ou le manque de moyens, les faibles effectifs du personnel, l'insuffisance des formations continues et l'insécurité etc.

##### **3.1.1.2. Synthèse des entretiens auprès des partenaires technique et financier (ONG)**

Des entretiens ont été conduits auprès des associations comme GAMO WIGNA, Tiipalga, Tree Aid, AGN (Anges Gardiens de la Nature) et l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN).

Il ressort de ces entretiens que les activités menées se résument en termes d'exécution directe et sous forme de financement. Il s'agit entre autre, de la restauration des terres dégradées, les sensibilisations et les formations, l'adaptation aux Changements climatiques, l'analyse de la vulnérabilité, l'éducation environnementale, les inventaires forestiers ; l'aménagement et la réhabilitation des habitats des aires protégées, la reforestation, la construction d'infrastructures diverses, le suivi écologique, etc.

Comme difficultés rencontrées nous pouvons noter : le problème de disponibilité des terres, les conflits fonciers ; le manque de synergie d'actions entre acteurs intervenants auprès des populations, l'insuffisance des ressources financières etc.

### 3.1.2. Caractéristiques sociodémographiques des acteurs de la filière bois et charbon de bois

Le Tableau II présente une typologie détaillée des différents acteurs impliqués dans la filière bois et charbon de bois dans la province du Nahouri. Cette analyse permet de mettre en lumière les caractéristiques sociodémographiques distinctives de chaque groupe d'acteurs, offrant ainsi une compréhension approfondie de la structure sociale et économique de cette filière.

#### 3.1.2.1. Répartition par genre

L'analyse de la répartition par genre révèle des disparités significatives entre les différents groupes d'acteurs. Les exploitants commerçants de bois sont majoritairement des hommes (87,9%), tandis que les commerçants détaillants de bois sont presque exclusivement des femmes (97%) (photo1). Cette forte présence féminine se retrouve également chez les commerçants détaillants de charbon (81,8%). En revanche, la répartition est plus équilibrée chez les carbonisateurs, avec 56,3% de femmes et 43,8% d'hommes. Les commerçants grossistes de charbon présentent une légère majorité féminine (60%) (photo2). Ces résultats suggèrent une division genrée des rôles au sein de la filière, avec une prédominance masculine dans l'exploitation directe et une forte présence féminine dans la vente en détail.



Cliché Aitouri A

**Photo 1 :** enquête auprès des commerçants du bois en détail



Cliché Damolga

**Photo 2 :** moyen de transport et du charbon de bois

#### 3.1.1.2. Structure par âge

La structure par âge varie considérablement entre les groupes. Les exploitants commerçants de bois sont relativement jeunes, avec 63,6% âgés de 20 à 40 ans. Les commerçants détaillants de

bois présentent une population plus âgée, avec 78,8% ayant plus de 41 ans. Les carbonisateurs montrent une distribution plus équilibrée, bien que 50% aient moins de 40 ans. Les commerçants grossistes de charbon se concentrent dans la tranche d'âge de 31 à 50 ans (100%). Enfin, les commerçants détaillants de charbon présentent une distribution plus étalée, avec une concentration dans la tranche 41-60 ans (45,4%). Ces différences d'âge peuvent refléter les exigences physiques et l'expérience requise pour chaque activité.

Les exploitants commerçants de bois sont les plus jeunes (moyenne de  $38,6 \pm 9,5$  ans), suivis des commerçants grossistes de charbon ( $40,8 \pm 4,4$  ans) et des carbonisateurs ( $41,1 \pm 14,1$  ans). Les commerçants détaillants de charbon ont une moyenne d'âge de  $46,3 \pm 14,8$  ans, tandis que les commerçants détaillants de bois sont les plus âgés ( $51,9 \pm 15,7$  ans). Cette variation d'âge moyen pourrait refléter les exigences physiques et l'expérience requise pour chaque activité.

### **3.1.1.3. Niveau d'instruction**

Le niveau d'instruction est généralement faible dans l'ensemble de la filière. Les taux de non-scolarisation sont particulièrement élevés chez les commerçants détaillants de bois (81,8%) et les commerçants grossistes de charbon (80%). Les exploitants commerçants de bois et les commerçants détaillants de charbon présentent des taux de non-scolarisation de 60,6% et 50% respectivement. Les carbonisateurs semblent avoir le niveau d'instruction le plus élevé, avec 56,3% ayant reçu une forme d'éducation formelle ou d'alphabétisation. Ces chiffres soulignent un besoin général d'amélioration de l'accès à l'éducation dans le secteur.

### **3.1.1.4. Taille du ménage**

La taille des ménages est relativement homogène entre les groupes, avec une prédominance des ménages de 6 à 10 membres. Les commerçants détaillants de bois et les commerçants grossistes de charbon ont les plus fortes proportions de ménages de cette taille (81,8% et 80% respectivement). Les autres groupes présentent des proportions variant de 50% à 59,1% pour cette catégorie.

Les commerçants détaillants de bois ont la plus grande taille moyenne de ménage ( $7,7 \pm 1,9$  membres), suivis des carbonisateurs et des commerçants détaillants de charbon (tous deux à  $6,8$  membres en moyenne, avec des écarts-types de 3,1 et 3 respectivement). Les exploitants commerçants de bois ont une moyenne de  $6,6 \pm 2,6$  membres, tandis que les commerçants grossistes de charbon ont la plus petite taille moyenne de ménage ( $6,4 \pm 0,9$  membres).

Cette tendance vers des ménages de taille moyenne à grande pourrait refléter l'importance de la main-d'œuvre familiale dans ces activités.

#### **3.1.1.5. Expérience professionnelle**

L'expérience professionnelle varie considérablement entre les groupes. Les exploitants commerçants de bois et les carbonisateurs sont majoritairement novices, avec respectivement 72,7% et 81,3% ayant moins de 5 ans d'expérience. Les commerçants détaillants de charbon suivent une tendance similaire (63,6% avec moins de 5 ans d'expérience). En revanche, les commerçants détaillants de bois et les commerçants grossistes de charbon présentent une expérience plus variée, avec une répartition plus équilibrée entre les différentes catégories d'ancienneté.

Les commerçants détaillants de bois ont l'expérience moyenne la plus élevée ( $10,9 \pm 9,7$  ans), suivis des commerçants grossistes de charbon ( $12,6 \pm 5,7$  ans). Les exploitants commerçants de bois, les carbonisateurs et les commerçants détaillants de charbon ont des expériences moyennes plus faibles, respectivement de  $5,1 \pm 4$  ans,  $4,1 \pm 3,8$  ans, et  $5,6 \pm 4,5$  ans.

Ces différences pourraient indiquer des barrières à l'entrée variables selon les activités et des opportunités d'emploi émergentes dans certains segments de la filière.

#### **3.1.1.6. Nombre d'employés**

Le nombre moyen d'employés est très faible dans tous les groupes, indiquant une prédominance des micro-entreprises. Les commerçants détaillants de bois ont le plus grand nombre moyen d'employés ( $0,3 \pm 0,9$ ), suivi des exploitants commerçants de bois ( $0,3 \pm 0,6$ ) et des commerçants détaillants de charbon ( $0,2 \pm 0,4$ ). Les carbonisateurs et les commerçants grossistes de charbon n'emploient aucun personnel en moyenne. Ces chiffres suggèrent une forte dépendance au travail familial ou individuel dans la filière.

#### **3.1.1.7. Appartenance à des organisations paysannes**

L'appartenance à des organisations paysannes est extrêmement faible dans l'ensemble de la filière. Seuls 3% des exploitants commerçants de bois et des commerçants détaillants de bois, ainsi que 4,5% des commerçants détaillants de charbon, déclarent appartenir à une organisation paysanne. Les carbonisateurs et les commerçants grossistes de charbon n'appartiennent à aucune organisation. Ce faible taux d'organisation collective pourrait indiquer un manque de structures de soutien et de représentation pour les acteurs de la filière.

En résumé, cette analyse détaillée des caractéristiques sociodémographiques des acteurs de la filière bois et charbon de bois dans la province du Nahouri révèle une structure complexe et diversifiée. Les disparités observées en termes de genre, d'âge, de taille des ménages, de niveau d'éducation et d'expérience professionnelle entre les différents groupes d'acteurs soulignent la nécessité d'approches différenciées dans les politiques de développement et de gestion de cette filière. Le faible niveau général d'éducation et le manque d'organisation collective représentent des défis importants pour le développement durable et l'amélioration des conditions socio-économiques des acteurs de ce secteur.

**Tableau II : Typologie des acteurs de la filière bois et charbon de bois dans la province du Nahouri**

		Acteurs de la filière				
		Exploitants commerçants de bois	Commerçants détaillants de bois	Carbonisateurs	Commerçants grossistes de charbon	Commerçants détaillants de charbon
Caractéristiques Modalités						
Genre (%)	Homme	87.9	3	43.8	40	18.2
	Femme	12.1	97	56.3	60	81.8
Âge (%)	[20-30] ans	24.2	9.1	37.5		18.2
	[31-40] ans	39.4	12.1	12.5	40	18.2
	[41-50] ans	27.3	27.3	12.5	60	31.8
	[51-60] ans	6.1	27.3	31.3		13.6
	[61-70] ans	3	12.1	6.3		18.2
	> 70 ans	–	12.1	–	–	–
	Min. (ans)	20	25	20	35	23
	Max. (ans)	61	85	62	45	70
	Moy.±SD (ans)	38.6±9.5	51.9±15.7	41.1±14.1	40.8±4.4	46.3±14.8
	Niveau d'instruction (%)	Non scolarisé	60.6	81.8	43.8	80
Primaire		27.3	3	12.5	–	13.6
Secondaire		3	3	12.5	–	9.1
Alphabétisé		9.1	12.1	31.3	20	27.3
Taille du ménage (%)	< 5 membres	36.4	12.1	37.5	20	27.3
	6 à 10 membres	54.5	81.8	50	80	59.1
	> 11 membres	9.1	6.1	12.5	–	13.6
	Min. (membres)	2	4	2	5	2
	Max. (membres)	13	12	15	7	15

	Moy.±SD (membres)	6.6±2.6	7.7±1.9	6.8±3.1	6.4±0.9	6.8±3
Expérience professionnelle (%)	< 5 ans	72.7	39.4	81.3	20	63.6
	6 à 10 ans	18.2	30.3	12.5	20	27.3
	11 à 15 ans	6.1	9.1		20	4.5
	16 à 20 ans	3	9.1	6.3	40	4.5
	> 21 ans	–	12.1	–	–	–
	Min. (ans)	1	2	1	5	1
	Max. (ans)	20	38	16	20	20
	Moy.±SD (ans)	5.1±4	10.9±9.7	4.1±3.8	12.6±5.7	5.6±4.5
Nombre d'employés	Min.	0	0	0	0	0
	Max.	2	4	0	0	1
	Moy.±SD	0.3±0.6	0.3±0.9	0	0	0.2±0.4
Membre d'une OP (%)	Non	97	97	100	100	95.5
	Oui	3	3	–	–	4.5

Source: Résultats d'enquête 2024

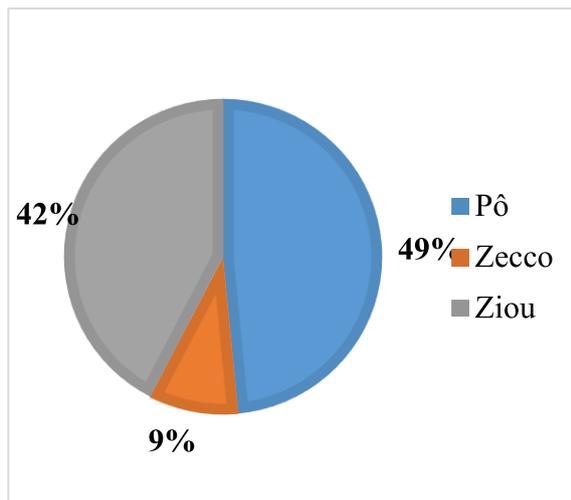
Min. : minimum, Max. : maximum, Moy. : moyenne, SD : Écart-type, OP : organisation paysanne

### 3.1.2. Analyse des exploitants commerçants de bois

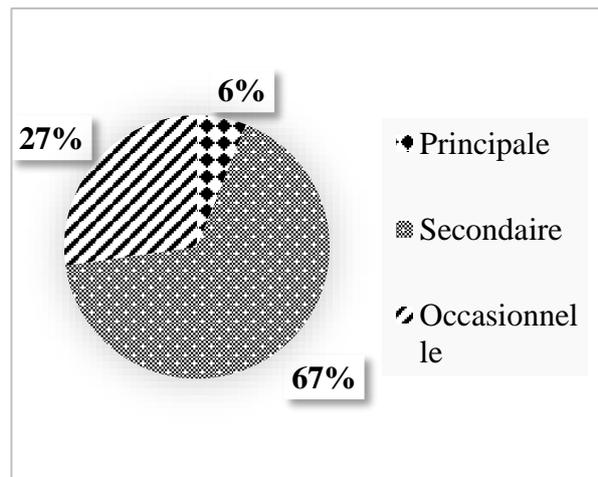
#### 3.1.2.1. Répartition géographique et importance de l'activité

L'étude a porté sur un échantillon de 33 exploitants commerçants de bois répartis dans trois communes de la province du Nahouri. La Figure 3 montre que la majorité des exploitants sont concentrés dans les communes de Pô (48,5%) et Ziou (42,4%), tandis que Zecco ne compte que 9,1% des exploitants. Cette répartition inégale pourrait s'expliquer par des facteurs tels que la disponibilité des ressources forestières, l'accessibilité des marchés, ou les traditions locales liées à l'exploitation du bois.

La figure 4 révèle que pour la grande majorité des exploitants (66,7%), l'exploitation du bois est une activité secondaire. Seuls 6,1% en font leur activité principale, tandis que 27,3% la considèrent comme occasionnelle. Cette prédominance de l'activité comme source de revenus secondaire suggère que l'exploitation du bois est souvent combinée avec d'autres activités économiques, probablement agricoles, pour diversifier les sources de revenus des ménages ruraux.



**Figure 3 :** répartition des exploitants commerçants selon les communes d'étude



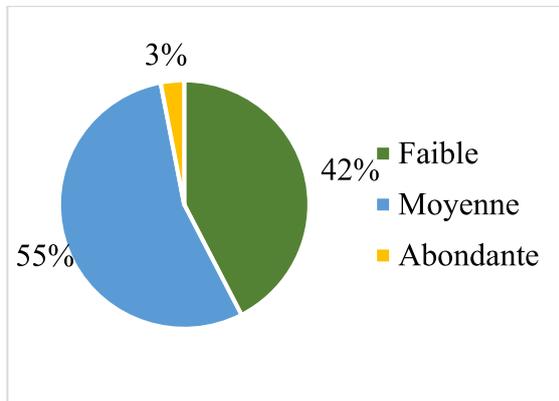
**Figure 4 :** répartition des exploitants commerçants selon la place de l'activité

#### 3.1.2.2. État de la ressource et évolution de l'exploitation

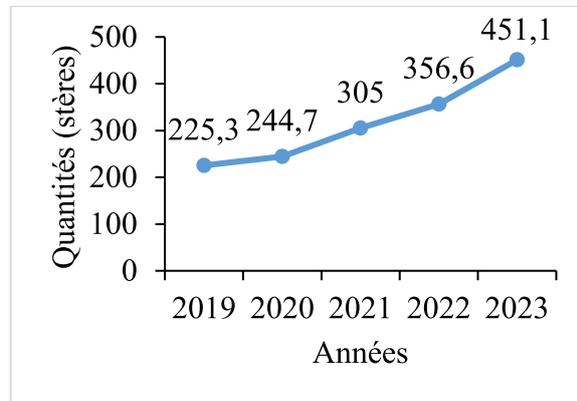
La perception de la disponibilité de la ressource en bois par les exploitants, présentée dans la Figure 5, est mitigée. Plus de la moitié (54,5%) estiment que la ressource est moyennement disponible, tandis que 42,4% la jugent faible. Seul un exploitant (3%) considère la ressource comme abondante. Cette perception majoritairement pessimiste de l'état de la ressource soulève des inquiétudes quant à la durabilité de l'exploitation du bois dans la province.

L'évolution des quantités de bois exploitées entre 2019 et 2023, détaillée dans la Figure 6, montre une augmentation constante, passant d'une moyenne de 225,3 stères en 2019 à 451,1

stères en 2023. Cependant, l'analyse de variance (ANOVA) indique que cette augmentation n'est pas statistiquement significative ( $p = 0,152$ ). Cette tendance à la hausse, bien que non significative statistiquement, pourrait refléter une demande croissante en bois ou une intensification de l'activité par les exploitants, malgré la perception d'une ressource limitée.



**Figure 5 :** Répartition des exploitants commerçants selon la disponibilité de la ressource



**Figure 6 :** Évolution des quantités de bois exploitées par les exploitants commerçants de 2019 à 2023

### 3.1.2.3. Analyse des quantités exploitées par caractéristiques socio-démographiques

Figure 7 présente les quantités moyennes de bois exploitées par commune entre 2019 et 2023. Ziou a la moyenne la plus élevée (1630 stères), suivie de près par Pô (1558,6 stères) et Zecco (1490 stères). Cependant, l'ANOVA indique qu'il n'y a pas de différence significative entre les communes ( $p = 0,991$ ). Cette homogénéité relative suggère que les pratiques d'exploitation sont similaires dans toute la zone d'étude, indépendamment des spécificités locales.

L'influence du genre sur les quantités exploitées est examinée dans le Figure 8. Les hommes exploitent en moyenne plus de bois (1690,6 stères) que les femmes (799,9 stères), mais cette différence n'est pas statistiquement significative ( $p = 0,376$ ). Cette tendance pourrait néanmoins refléter des différences dans l'accès aux ressources ou dans la capacité à mobiliser la main-d'œuvre nécessaire à l'exploitation.

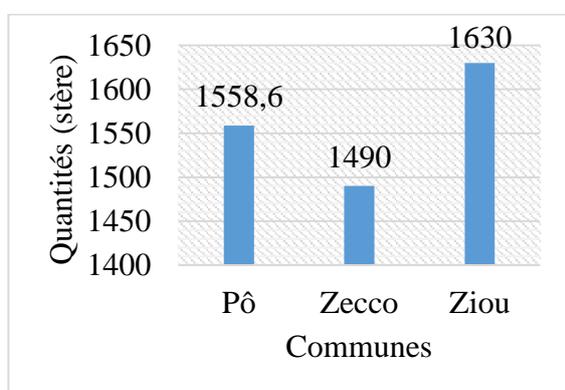
La Figure 9 révèle une corrélation hautement significative entre l'âge des exploitants et les quantités de bois exploitées ( $p = 0,005$ ). Les exploitants plus âgés, notamment ceux de 51-60 ans et 61-70 ans, exploitent des quantités nettement supérieures (respectivement 4810,5 et 5301 stères) par rapport aux plus jeunes. Cette relation pourrait s'expliquer par une accumulation d'expérience, de ressources et de réseaux commerciaux au fil du temps.

En ce qui concerne le niveau d'instruction (Figure 10), aucune différence significative n'est observée dans les quantités exploitées ( $p = 0,822$ ). Cependant, on note que les exploitants

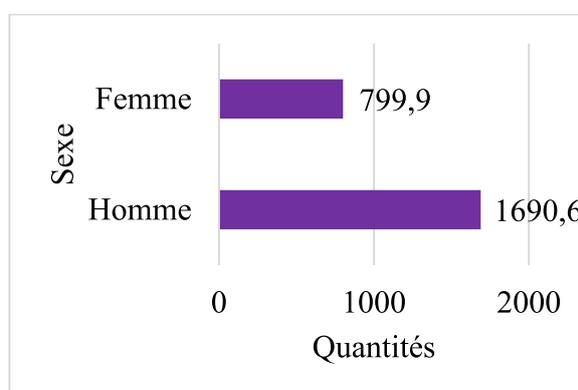
alphabétisés ont la moyenne la plus élevée (2142,8 stères), ce qui pourrait suggérer un certain avantage lié à l'alphabétisation dans la gestion de l'activité.

L'expérience professionnelle, présentée dans le Tableau III, ne montre pas de différence significative dans les quantités exploitées ( $p = 0,354$ ), bien que les exploitants ayant 16 à 20 ans d'expérience aient la moyenne la plus élevée (4068 stères).

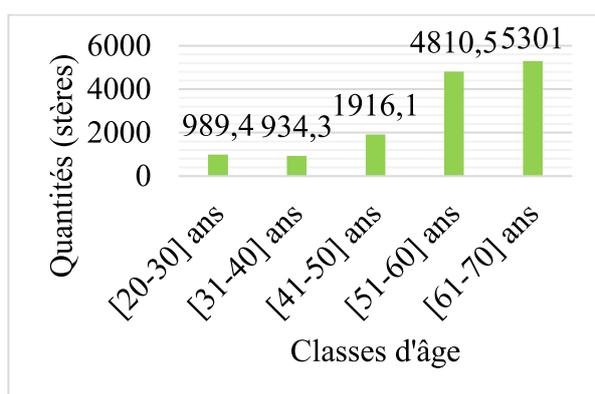
Le Tableau IV montre une influence hautement significative de la place de l'activité sur les quantités exploitées ( $p = 0,008$ ). Les exploitants pour qui l'activité est principale exploitent en moyenne beaucoup plus de bois (5295,4 stères) que ceux pour qui elle est secondaire (1460,5 stères) ou occasionnelle (1056,3 stères). Cette différence significative souligne l'importance de l'engagement dans l'activité pour les volumes exploités.



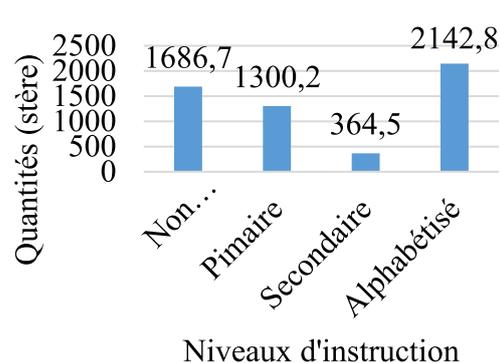
**Figure 7 :** Quantité moyenne de bois exploitée par commune par les exploitants commerçants de 2019-2023



**Figure 8 :** Influence du genre sur la quantité de bois exploitée par les exploitants commerçants de 2019-2023



**Figure 9 :** Influence de l'âge sur la quantité de bois exploitée par les exploitants commerçants de 2019-2023



**Figure 10 :** Influence du niveau d'instruction sur la quantité de bois exploitée par les exploitants commerçants de 2019-2023

**Tableau III.** Influence de l'expérience professionnelle sur la quantité de bois exploitée par les exploitants commerçants de 2019-2023

Expérience professionnelle	Quantité moyenne de bois exploitée (en stère)	Écart-type
< 5 ans	1277,8	1933.1
6 à 10 ans	2266,8	1572.8
11 à 15 ans	1946,3	391.4
16 à 20 ans	4068	–
Total	1582.7	1853.7

**Source:** Résultats d'enquête 2024

ANOVA : Non significatif (ddl = 3, F = 1.127, p = 0.354)

**Tableau IV.** Influence de la place de l'activité sur la quantité de bois exploitée par les exploitants commerçants de 2019-2023

Place de l'activité	Quantité moyenne de bois exploitée (en stère)	Écart-type
Principale	5295,4	5239.1
Secondaire	1460,5	1200.3
Occasionnelle	1056,3	1653
Total	1582,7	1853.7

**Source:** Résultats d'enquête 2024

ANOVA : Hautement significatif (ddl = 2, F = 5.729, p = 0.008)

#### 3.1.2.4. Aspects économiques de l'exploitation du bois

Les aspects économiques de l'exploitation du bois sont cruciaux pour comprendre l'importance de cette activité dans l'économie locale. La majorité des exploitants (72,7%) utilisent le tricycle comme unité de coupe, tandis que 27,3% utilisent la charrette. Cette préférence pour le tricycle pourrait s'expliquer par sa plus grande capacité de transport et sa rapidité par rapport à la charrette.

En ce qui concerne les unités de vente le tricycle est également l'unité la plus courante (39,4%), suivi de la charrette (9,1%). Il est à noter qu'une proportion importante des enquêtés (45,5%) n'a pas répondu à cette question, ce qui pourrait indiquer une certaine réticence à divulguer des informations sur leurs pratiques de vente.

L'analyse des prix de vente révèle des différences très hautement significatives entre les communes ( $p < 0,001$ ). Zecco affiche les prix les plus élevés, tant pour le prix unitaire de vente (21666,7 FCFA) que pour le prix moyen du stère de bois (7222,2 FCFA). Cette disparité pourrait s'expliquer par des différences dans l'accessibilité des ressources, la demande locale, ou les coûts de transport.

La place de l'activité n'a pas d'influence significative sur les prix de vente ( $p = 0,976$  pour le prix unitaire et  $p = 0,902$  pour le prix moyen du stère). Cela suggère que les prix sont relativement homogènes, indépendamment de l'importance de l'activité pour l'exploitant.

L'évolution des revenus bruts moyens annuels des exploitants entre 2019 et 2023 montre une tendance à la baisse, passant de 2 288 320 FCFA en 2019 à 1 863 106 FCFA en 2023. Cependant, cette diminution n'est pas statistiquement significative ( $p = 0,732$ ). Cette tendance pourrait s'expliquer par une augmentation des coûts d'exploitation ou une baisse des prix de vente, malgré l'augmentation des quantités exploitées observée précédemment.

L'analyse des revenus bruts moyens (figure 11) par commune ne montre pas de différence significative ( $p = 0,302$ ), bien que Zecco présente le revenu moyen le plus élevé (10 576 667 FCFA). Cette observation est cohérente avec les prix de vente plus élevés constatés dans cette commune.

En examinant l'influence de divers facteurs sur les revenus bruts moyens. Le genre ne montre pas de différence significative ( $p = 0,267$ ), bien que les hommes aient un revenu moyen plus élevé (6 086 706 FCFA) que les femmes (2 671 425 FCFA). L'âge ne présente pas non plus de différence significative ( $p = 0,065$ ), mais on observe une tendance à l'augmentation des revenus avec l'âge. Le niveau d'instruction et l'expérience professionnelle n'ont pas d'influence significative sur les revenus ( $p = 0,534$  et  $p = 0,096$  respectivement).

En revanche, la place de l'activité a une influence significative sur les revenus bruts moyens ( $p = 0,031$ ). Les exploitants pour qui l'activité est principale ont des revenus nettement supérieurs (15 314 063 FCFA) à ceux pour qui elle est secondaire (5 518 470 FCFA) ou occasionnelle (3 907 300 FCFA). Cette observation souligne l'importance économique potentielle de l'exploitation du bois lorsqu'elle est pratiquée comme activité principale

En ce qui concerne la perception de la disponibilité de la ressource, elle est majoritairement moyenne (54,5%) ou faible (42,4%), ce qui est cohérent avec les résultats du Tableau IV.

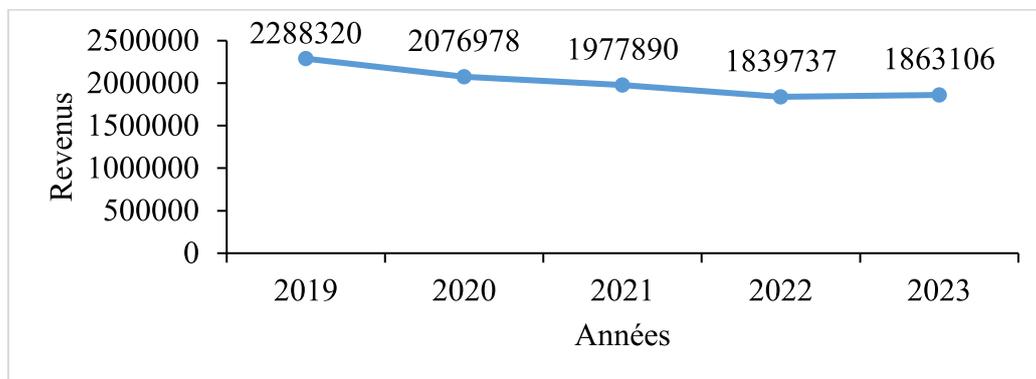
L'examen de l'influence de la perception de la disponibilité de la ressource sur les revenus bruts moyens, bien que les exploitants percevant une disponibilité moyenne aient des revenus plus élevés (6 807 040 FCFA) que ceux percevant une faible disponibilité (4 503 818 FCFA), cette différence n'est pas statistiquement significative ( $p = 0,417$ ).

Pour la majorité des exploitants d'exploitants commerçant de bois (51,5%), c'est une source secondaire de revenus, suivie par une source tertiaire (36,4%). Seuls 9,1% des exploitants en font leur source primaire de revenus. Le rang financier influence les revenus bruts moyens, avec

les exploitants considérant l'activité comme source primaire ayant les revenus les plus élevés (11 672 708 FCFA), bien que cette différence ne soit pas statistiquement significative ( $p = 0,143$ ).

Le Tableau V présente les corrélations entre différentes variables. On observe des corrélations positives significatives entre l'âge et la taille du ménage ( $r = 0,5784$ ,  $p < 0,001$ ), l'âge et la quantité totale de bois exploitée ( $r = 0,4614$ ,  $p < 0,01$ ), ainsi qu'entre l'expérience professionnelle et la quantité totale de bois exploitée ( $r = 0,3927$ ,  $p < 0,05$ ). Ces corrélations suggèrent que les exploitants plus âgés et plus expérimentés tendent à exploiter de plus grandes quantités de bois.

Le Tableau VI présente les résultats d'une analyse de régression multiple visant à expliquer les facteurs influençant les revenus bruts moyens. Le modèle explique 94,9% de la variance des revenus ( $R^2 = 0,9490$ ). Les variables les plus significatives sont la quantité totale de bois exploitée ( $p < 0,0001$ ) et le prix moyen du stère de bois ( $p < 0,0001$ ). Cette analyse confirme que les revenus des exploitants sont principalement déterminés par le volume de bois exploité et les prix de vente, plutôt que par les caractéristiques socio-démographiques.



**Figure 11:** Évolution des revenus bruts moyens annuels des exploitants commerçants de bois de 2019 à 2023

**Tableau V :** Corrélation entre l'âge, la taille du ménage, l'expérience professionnelle, la quantité totale de bois exploitée, le prix moyen du stère de bois et le revenu brut moyen des exploitants commerçants de bois

Variables	Âge	Taille du ménage	Expérience professionnelle	Quantité totale de bois exploitée	Prix moyen du stère de bois	Revenu brut moyen
Âge	<b>1</b>					
Taille du ménage	<b>0.5784***</b>	<b>1</b>				
Expérience professionnelle	0.2022	0.1044	<b>1</b>			
Quantité totale de bois exploitée	<b>0.4614**</b>	<b>0.3646*</b>	<b>0.3927*</b>	<b>1</b>		
Prix moyen du stère de bois	-0.2310	-0.0414	0.0068	-0.1172	<b>1</b>	
Revenu brut moyen	<b>0.3604*</b>	0.3384	<b>0.4036*</b>	<b>0.8975***</b>	0.2692	<b>1</b>

Source : données enquête 2024

\*, \*\*, \*\*\* : Corrélation significative à  $p < 0,05$ ,  $p < 0,01$  et  $p < 0,001$ , respectivement (bilatéral).

**Tableau VI.** Facteurs influençant le revenu brut moyen des exploitants commerçants de bois

Variable	Coefficient	Erreur std.	Valeur t	p	Intervalle de confiance à 95%
Intercept	4229599.2	1343458.1	-3.15	0.0040	[-6986147.5, -1473050.9]
Âge	6986.4	34745.8	0.20	0.8421	[-64306.1, 78279.0]
Taille du ménage	18721.2	120057.8	0.16	0.8772	[-227617.1, 265059.5]
Expérience professionnelle	52483.8	67694.0	0.78	0.4449	[-86412.7, 191380.4]
Quantité totale de bois exploitée	2823.2	162.3	17.39	< 0.0001	[2490.2, 3156.2]
Prix moyen du stère de bois	1252.0	148.7	8.42	< 0.0001	[946.9, 1557.1]
R <sup>2</sup>	0.9490				

Source : données enquête 2024

### 3.1.2.5. Utilisation des revenus et provenance des clients

Les principales catégories la destination des revenus des exploitants commerçants de bois de incluent l'équipement domestique, les soins de santé, la scolarisation des enfants, les événements socioculturels, le soutien aux amis et à la famille, l'alimentation, et dans certains cas, l'achat d'intrants agricoles ou l'épargne. Cette diversité d'utilisation des revenus souligne l'importance de cette activité pour le bien-être général des ménages et le développement local.

On constate que la provenance des clients pour les exploitants commerçants de bois est principalement locale, provenant des localités telles que Pô Guelwango, Zecco, Bonga, et

Tomabissi. Certains exploitants mentionnent également des clients venant du Ghana voisin, notamment pour les écoles. Cette information sur la provenance des clients permet de mieux comprendre la portée géographique du marché du bois dans la zone d'étude.

### **3.1.2.6. Difficultés rencontrées et solutions proposées**

L'analyse des difficultés mentionnées par les exploitants révèle plusieurs problèmes récurrents, souvent liés à la disponibilité de la ressource. Les principaux défis identifiés sont :

1. Le manque de moyens financiers et matériels : de nombreux exploitants mentionnent l'insuffisance de moyens pour acquérir des équipements ou pour financer leurs activités.
2. La diminution et l'éloignement des ressources en bois : plusieurs exploitants notent une raréfaction du bois et un éloignement des zones d'exploitation, ce qui augmente les coûts et les difficultés d'accès.
3. Les pannes fréquentes des moyens de transport : les problèmes mécaniques des tricycles sont souvent cités comme une entrave à l'activité.
4. Les risques pour la santé et la sécurité : les exploitants mentionnent des risques tels que les morsures de serpents, les blessures lors de la coupe, et l'insécurité.
5. Les contraintes réglementaires et administratives : certains exploitants évoquent des difficultés liées aux contrôles excessifs et aux taxes imposées par les autorités.

Face à ces défis, les exploitants proposent plusieurs solutions:

1. Soutien financier et matériel : de nombreux exploitants demandent un appui pour l'acquisition de matériel (tricycles, tronçonneuses) et un accès facilité au crédit.
2. Formation et renforcement des capacités : certains suggèrent des formations techniques et organisationnelles pour améliorer leurs pratiques.
3. Diversification des activités : plusieurs exploitants proposent de développer des activités complémentaires comme l'agriculture et l'élevage pour réduire la pression sur les ressources forestières.
4. Reboisement et gestion durable des ressources : la plantation d'arbres

### **3.1.3. Analyse des commerçants détaillants de bois de chauffe**

#### **3.1.3.1. Répartition géographique et importance de l'activité**

L'analyse de la répartition des commerçants détaillants de bois de chauffe dans la zone d'étude révèle une concentration plus importante dans la commune de Pô, qui regroupe 48,5% des commerçants, suivie de Tiébélé avec 30,3% et Ziou avec 21,2% (Tableau VII). Cette

distribution pourrait refléter la taille des marchés locaux ou la proximité des ressources en bois dans ces communes.

Concernant la place de l'activité dans la vie économique des commerçants, on constate que pour la majorité (57,6%), le commerce de bois est une activité secondaire. Pour 27,3% des commerçants, il s'agit d'une activité occasionnelle, tandis que seulement 15,2% la considèrent comme leur activité principale. Cette répartition révèle que le commerce de détail de bois est souvent une source de revenu complémentaire plutôt qu'une occupation à temps plein pour la plupart des acteurs de la filière.

**Tableau VII :** Répartition des commerçants détaillants de bois selon les communes d'étude

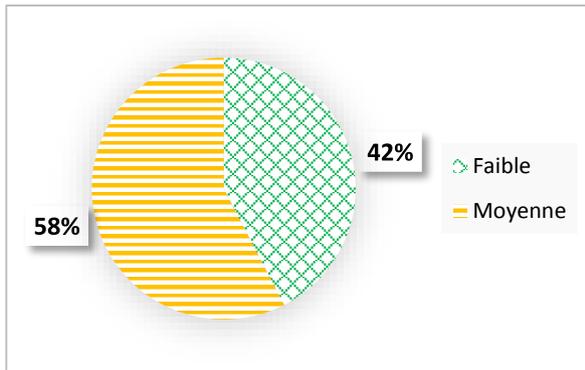
Communes d'étude	Effectif	Pourcentage
Pô	16	48.5
Tiébélé	10	30.3
Ziou	7	21.2
Total	33	100.0

Source : données enquête 2024

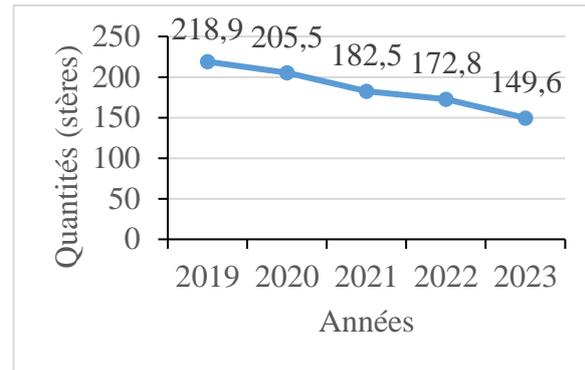
### 3.1.3.2. Disponibilité de la ressource et évolution des ventes

La perception de la disponibilité de la ressource en bois parmi les commerçants détaillants est mitigée. Plus de la moitié (57,6%) estiment que la disponibilité est moyenne, tandis que 42,4% la jugent faible (Figure 12). Cette perception pourrait influencer les stratégies commerciales des acteurs et soulève des questions sur la durabilité à long terme de cette activité.

L'évolution des quantités de bois vendues de 2019 à 2023 montre une tendance à la baisse. La moyenne des ventes est passée de 218,9 stères en 2019 à 149,6 stères en 2023 (Figure 13). Bien que l'analyse ANOVA n'indique pas de différence significative entre les années ( $p = 0,822$ ), cette tendance décroissante pourrait refléter une diminution de la disponibilité des ressources ou une évolution de la demande du marché.



**Figure 12** : Répartition des commerçants détaillants de bois selon la disponibilité de la ressource



**Figure 13** : Évolution des quantités de bois vendues par les commerçants détaillants de 2019 à 2023

### 3.1.3.3. Analyse des ventes par commune et caractéristiques sociodémographiques

Les quantités moyennes de bois vendues par commune entre 2019 et 2023 présentent des différences significatives ( $p = 0,026$ ). Ziou se démarque avec la moyenne la plus élevée de 1698,7 stères, suivie de Pô avec 596,8 stères et Tiébélé avec 401,2 stères. Ces écarts pourraient s'expliquer par des différences dans l'accès aux ressources ou la structure du marché local de chaque commune comme Guelwago dans la commune de Ziou.

L'analyse de l'influence du genre sur les quantités vendues ne révèle pas de différence significative ( $p = 0,376$ ) entre les hommes et les femmes. De même, l'âge, le niveau d'instruction et l'expérience professionnelle ne montrent pas d'influence statistiquement significative sur les quantités vendues. Cependant, on observe une tendance à des ventes plus élevées dans la tranche d'âge 51-60 ans (1260.8 stères) et pour les commerçants ayant 16 à 20 ans d'expérience (1662.5), ce qui pourrait indiquer l'importance de l'expérience et des réseaux établis dans ce commerce.

La place de l'activité : principale (544.1 stères), secondaire (953.3 stères), ou occasionnelle (513.1 stères) ne semble pas non plus avoir d'impact significatif sur les quantités vendues ( $p = 0,536$ ). Ce résultat est surprenant et pourrait révéler que même les commerçants occasionnels peuvent atteindre des volumes de vente comparables à ceux pour qui c'est l'activité principale.

### 3.1.3.4. Modes d'acquisition et de transport du bois

L'achat est le mode d'acquisition prédominant pour 72,7% des commerçants, tandis que 27,3% pratiquent la coupe directe. Cette répartition indique l'existence d'une chaîne d'approvisionnement structurée dans le secteur.

En ce qui concerne le mode de transport, on observe une diversité des moyens utilisés. Le tricycle et la charrette combinés sont les plus utilisés (33,3%), suivis du tricycle seul (24,2%)

et de la charrette seule (21,2%). Le transport à tête (15,2%) et à vélo (6,1%) sont moins fréquent mais toujours présents. Cette diversité reflète probablement les contraintes logistiques et économiques des commerçants.

### **3.1.3.5. Analyse des prix de vente**

Les prix de vente du bois varient selon les communes, avec une moyenne globale de 1501,5 FCFA par unité. Pô présente le prix moyen le plus élevé (1612,5 FCFA), suivi de Tiébélé (1550,0 FCFA) et Ziou (1178,6 FCFA) Bien que ces différences ne soient pas statistiquement significatives ( $p = 0,922$ ), elles pourraient refléter des variations dans les coûts de transport ou la demande locale.

L'influence de la place de l'activité sur les prix de vente montre que les commerçants pour qui c'est l'activité principale pratiquent des prix plus élevés (2940,0 FCFA en moyenne) par rapport à ceux pour qui c'est une activité secondaire (973,7 FCFA) ou occasionnelle (1816,7 FCFA) Bien que non statistiquement significative ( $p = 0,228$ ), cette tendance pourrait indiquer une meilleure connaissance du marché ou une plus grande dépendance aux revenus de cette activité pour les commerçants principaux.

Le mode d'acquisition (achat ou coupe) ne semble pas influencer significativement les prix de vente ( $p = 0,436$ ) suggérant que les coûts d'acquisition pourraient être similaires entre ces deux méthodes.

Les modes de transport ne montrent pas non plus d'influence significative sur les prix de vente ( $p = 0,710$ ), bien que les prix moyens varient considérablement entre les différents modes. Cette observation pourrait indiquer que d'autres facteurs, tels que la qualité du bois ou la localisation, ont plus d'impact sur les prix que le mode de transport utilisé.

### **3.1.3.6. Analyse des revenus**

L'évolution des revenus bruts moyens annuels des commerçants détaillants de bois de 2019 à 2023 montre une tendance à la baisse, passant de 383 657,5 FCFA en 2019 à 260 719,7 FCFA en 2023 (Figure 14) Bien que cette diminution ne soit pas statistiquement significative ( $p = 0,961$ ), elle correspond à la baisse observée dans les quantités vendues et pourrait refléter des défis croissants dans le secteur.

L'analyse des revenus bruts moyens par commune révèle des différences importantes, avec Ziou présentant le revenu moyen le plus élevé (1 789 892,9 FCFA), suivi de Pô (1 347 843,8 FCFA) et Tiébélé (1 059 000,0 FCFA) Bien que ces différences ne soient pas statistiquement

significatives ( $p = 0,892$ ), elles correspondent aux variations observées dans les quantités vendues par commune.

L'influence du genre sur les revenus bruts moyens ne montre pas de différence significative ( $p = 0,992$ ), ce qui suggère une certaine équité entre les hommes et les femmes dans ce secteur.

L'analyse de l'influence de l'âge sur les revenus bruts moyens montre des variations importantes, avec les commerçants de plus de 71 ans ayant les revenus les plus élevés (1 260 800,0 FCFA), suivis de ceux âgés de 51 à 60 ans (886 100,0 FCFA). Bien que ces différences ne soient pas statistiquement significatives ( $p = 0,887$ ), elles pourraient refléter l'accumulation d'expérience et de capital au fil du temps.

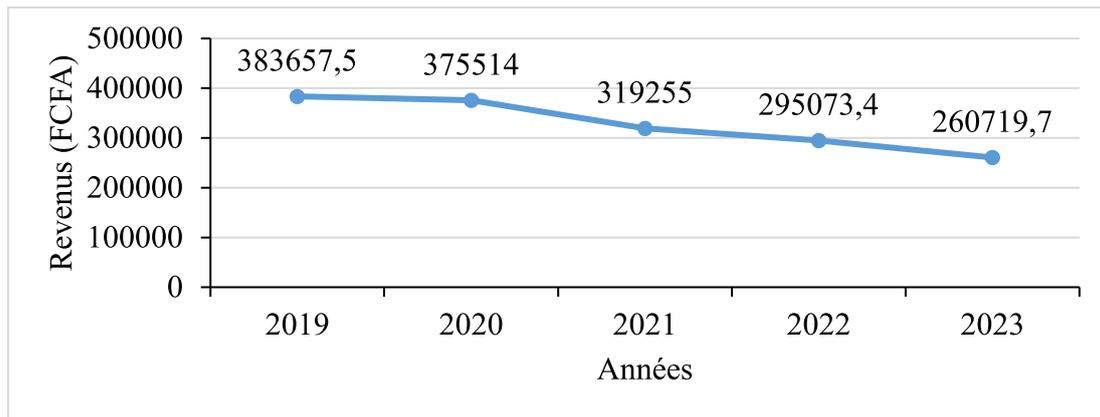
Le niveau d'instruction ne semble pas avoir d'influence significative sur les revenus ( $p = 0,778$ ) bien que les commerçants non scolarisés présentent des revenus moyens plus élevés (857 400,0 FCFA). Cette observation pourrait suggérer que l'expérience pratique pourrait être plus importante que l'éducation formelle dans ce secteur.

L'expérience professionnelle montre une influence presque significative sur les revenus bruts moyens ( $p = 0,057$ ). Les commerçants ayant 16 à 20 ans d'expérience ont les revenus les plus élevés (1 662 500,0 FCFA), ce qui souligne l'importance de l'expérience dans ce secteur.

La place de l'activité dans la vie économique des commerçants influence les revenus, bien que de manière non significative statistiquement ( $p = 0,536$ ). Les commerçants pour qui c'est l'activité secondaire ont des revenus moyens plus élevés (953 300,0 FCFA) que ceux pour qui c'est une activité principale ou occasionnelle.

La disponibilité perçue de la ressource ne semble pas avoir d'influence significative sur les revenus ( $p = 0,429$ ) bien que les commerçants percevant une disponibilité moyenne aient des revenus plus élevés (1 715 831,6 FCFA) que ceux percevant une disponibilité faible (863 139,3 FCFA).

L'analyse du rang financier de l'activité montre que pour 60,6% des commerçants, le commerce de bois est une source secondaire de revenus, pour 21,2% une source primaire, et pour 18,2% une source tertiaire. Cependant, l'influence du rang financier sur les revenus bruts moyens n'est pas statistiquement significative ( $p = 0,517$ ).



**Figure 14:** Évolution des revenus bruts moyens annuels des commerçants détaillants de bois de 2019 à 2023

### 3.1.3.7. Corrélations entre variables et facteurs influençant les revenus bruts

L'analyse des corrélations (Tableau VIII) révèle des relations significatives entre certaines variables. Notamment, une corrélation positive significative est observée entre la quantité totale de bois vendue et le revenu brut moyen ( $p < 0,05$ ), ainsi qu'une forte corrélation positive entre le prix unitaire de vente et le revenu brut moyen ( $p < 0,001$ ). Ces corrélations soulignent l'importance du volume des ventes et des prix pratiqués dans la détermination des revenus des commerçants.

L'analyse des facteurs influençant les revenus bruts des commerçants détaillants de bois (Tableau IX) montre que la quantité totale de bois vendue et le prix unitaire de vente sont les variables les plus significatives ( $p < 0,0001$  pour les deux). Le modèle explique 93,25% de la variance des revenus bruts ( $R^2 = 0,9325$ ), ce qui indique une forte capacité prédictive.

**Tableau VIII** : Corrélations entre l'âge, la taille du ménage, l'expérience professionnelle, la quantité totale de bois vendue, le prix de vente du bois et le revenu brut moyen des commerçants détaillants de bois

Variables	Âge	Taille du ménage	Expérience professionnelle	Quantité totale de bois vendue	Prix unitaire de vente	Revenu brut moyen
Âge	<b>1</b>					
Taille du ménage	0.0980	<b>1</b>				
Expérience professionnelle	0.0382	0.1024	<b>1</b>			
Quantité totale de bois vendue	0.1759	0.0876	-0.0015	<b>1</b>		
Prix unitaire de vente	0.1474	-0.2782	0.1506	0.0806	<b>1</b>	
Revenu brut moyen	0.0073	-0.2513	0.1655	<b>0.3805*</b>	<b>0.9098***</b>	<b>1</b>

Source : données enquête 2024

\*, \*\*\* : Corrélations significatives à  $p < 0,05$  et  $p < 0,001$ , respectivement (bilatéral).

**Tableau IX** : Facteurs influençant le revenu brut moyen des commerçants détaillants de bois

Variable	Coefficient t	Erreur Std.	Valeur t	p	Intervalle de confiance à 95%
Intercept	1427919.8	837419.6	-1.71	0.0996	[-3146162.8, 290323.3]
Âge	16776.0	9854.6	1.70	0.1002	[-3443.9, 36995.9]
Taille du ménage	-70522.4	84064.4	-0.84	0.4089	[-243008.4, 101963.6]
Expérience professionnelle	10640.7	15817.3	0.67	0.5068	[-21813.8, 43095.1]
Quantité totale de bois vendue (en stère)	837.5	144.5	5.79	0.0001	[541, 1134.1]
Prix unitaire de vente (en FCFA)	1127.9	69.1	16.32	0.0001	[986.1, 1269.7]
R <sup>2</sup>	0.9325				

Source : données enquête 2024

### 3.1.3.8. Destination des revenus

L'analyse de la destination des revenus des commerçants détaillants de bois révèle une diversité d'utilisations. Les principaux postes de dépenses mentionnés incluent l'équipement domestique, la scolarisation des enfants, les soins de santé, l'alimentation familiale, et les événements socioculturels. Certains commerçants mentionnent également l'épargne et l'investissement dans d'autres activités économiques comme l'agriculture. Cette répartition des revenus souligne l'importance du commerce de bois dans l'amélioration des conditions de vie des ménages et dans le développement socio-économique local.

### **3.1.3.9. Provenance des clients**

L'analyse de la provenance des clients montre que la plupart des commerçants ont une clientèle locale, provenant principalement de leur commune ou secteur de résidence. Cette information souligne l'importance du commerce de bois dans l'économie locale et les liens étroits entre les commerçants et leurs communautés.

### **3.1.3.10. Difficultés rencontrées et suggestions d'amélioration**

L'analyse des difficultés mentionnées par les commerçants détaillants de bois révèle plusieurs défis majeurs. Les problèmes les plus fréquemment cités incluent le manque de clientèle, les vols de bois stocké, l'insuffisance de moyens financiers, les risques de blessures et de morsures de serpents, ainsi que la diminution de la disponibilité de la ressource en bois. Ces difficultés soulignent la précarité de l'activité et les risques associés à ce commerce.

Les suggestions d'amélioration faites par les commerçants se concentrent principalement sur le besoin de soutien financier, la facilitation de l'accès au crédit, l'acquisition de moyens de transport, et la diversification des activités économiques. Ces propositions reflètent une volonté d'améliorer les conditions de travail et de sécuriser les revenus.

Pour la pérennisation de l'activité les commerçants suggèrent principalement la plantation d'arbres, la sensibilisation sur les bonnes pratiques d'exploitation forestière, l'interdiction de la coupe du bois vert, et la promotion de sources d'énergie alternatives comme le gaz butane. Ces suggestions démontrent une prise de conscience de la nécessité de gérer durablement les ressources forestières.

En résumé, l'analyse des commerçants détaillants de bois révèle un secteur caractérisé par une forte concurrence, des défis liés à la disponibilité des ressources, et une importance variable dans l'économie des ménages. Malgré ces défis, le commerce de bois de détail reste une source de revenus significative pour de nombreux acteurs dans la province du Nahouri. Les suggestions d'amélioration et de pérennisation proposées par les commerçants eux-mêmes offrent des pistes intéressantes pour le développement durable de ce secteur.

## **3.1.4. Analyse des carbonisateurs**

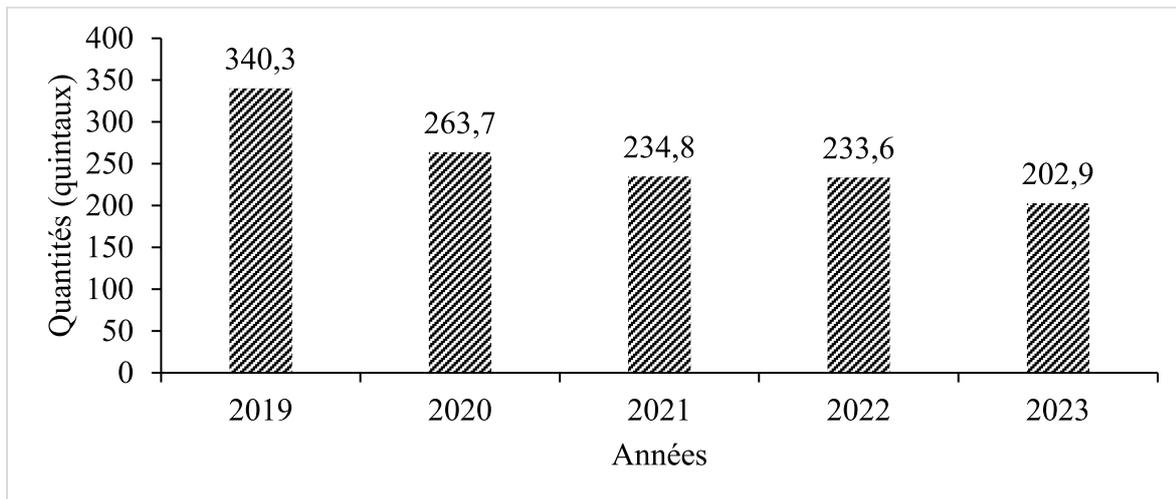
### **3.1.4.1. Répartition géographique et caractéristiques de l'activité**

L'enquête révèle que tous les carbonisateurs (16 enquêtés) (100%) sont localisés dans la commune de Guiaro. Cela se justifie par le fait que Saro qui est un village de la commune Guiaro est le seul site officiel de la carbonisation dans la province. La carbonisation représente

une activité secondaire pour 62,5% des enquêtés et une activité occasionnelle pour 37,5% d'entre eux indiquant qu'elle constitue essentiellement une source de revenus complémentaire. Concernant la disponibilité de la ressource ligneuse, 81,3% des carbonisateurs la jugent moyenne tandis que 18,8% l'estiment faible (Tableau 62), ce qui suggère une pression modérée sur les ressources forestières dans la zone.

### 3.1.4.2. Évolution des ventes de charbon

L'analyse des quantités de charbon vendues sur la période 2019-2023 montre une tendance décroissante (Figure 15) Les ventes moyennes annuelles sont passées de 340,3 quintaux en 2019 à 202,9 quintaux en 2023, soit une baisse de 40,4%. Toutefois, l'analyse de variance (ANOVA) indique que cette diminution n'est pas statistiquement significative ( $p = 0,732$ ), suggérant des fluctuations normales du marché plutôt qu'une tendance structurelle.



**Figure 15:** Évolution des quantités de charbon vendues par les carbonisateurs de 2019 à 2023

### 3.1.4.3. Influence des caractéristiques sociodémographiques sur les ventes

L'analyse selon le genre révèle que les hommes vendent en moyenne 899,3 quintaux contre 346,0 quintaux pour les femmes sur la période 2019-2023. Bien que l'écart soit important, le test statistique indique une différence non significative ( $p = 0,113$ ).

La répartition par âge montre que les carbonisateurs de 51-60 ans réalisent les ventes les plus élevées (942,6 quintaux), suivis de ceux de 61-70 ans (890,0 quintaux). Les plus jeunes (20-30 ans) enregistrent les ventes les plus faibles (170,5 quintaux). Ces différences ne sont cependant pas statistiquement significatives ( $p = 0,516$ ).

Concernant le niveau d'instruction les non-scolarisés vendent en moyenne plus de charbon (743,7 quintaux), suivis des personnes de niveau primaire (602,0 quintaux). Les carbonisateurs

de niveau secondaire présentent les ventes les plus faibles (236,0 quintaux). Ces différences ne sont pas statistiquement significatives ( $p = 0,811$ ).

L'expérience professionnelle montre un impact hautement significatif sur les ventes ( $p = 0,013$ ). Les carbonisateurs ayant 6 à 10 ans d'expérience vendent significativement plus (1652,0 quintaux) que ceux ayant moins de 5 ans d'expérience (360,6 quintaux) ou 16 à 20 ans d'expérience (893,0 quintaux).

La place de l'activité influence également les ventes : les carbonisateurs l'exerçant comme activité secondaire vendent davantage (665,6 quintaux) que ceux-là pratiquant occasionnellement (377,0 quintaux), bien que cette différence ne soit pas statistiquement significative ( $p = 0,469$ ).

#### **3.1.4.4. Analyse des prix de vente**

Les prix de vente varient selon plusieurs facteurs. L'activité secondaire affiche un prix moyen plus élevé (3550,0 FCFA) que l'activité occasionnelle (3166,7 FCFA) différence non significative ( $p = 0,486$ ).

Le genre n'influence pas significativement les prix), avec des moyennes très proches entre hommes (3392,9 FCFA) et femmes (3416,7 FCFA) ( $p = 0,965$ ).

La répartition par âge montre que les acteurs de 31-40 ans pratiquent les prix les plus élevés (5125,0 FCFA), tandis que les 61-70 ans ont les prix les plus bas (3000,0 FCFA). Ces différences ne sont pas statistiquement significatives ( $p = 0,138$ ).

Le niveau d'instruction révèle que les alphabétisés pratiquent les prix les plus élevés (3950,0 FCFA), suivis des non-scolarisés (3285,7 FCFA). Ces variations ne sont pas significatives ( $p = 0,541$ ).

L'expérience professionnelle montre une influence significative sur les prix ( $p = 0,975$ ), avec des prix plus élevés chez les plus expérimentés (16-20 ans : 3500,0 FCFA).

La disponibilité de la ressource n'influence pas significativement les prix ( $p = 0,561$ ), bien que les zones à disponibilité moyenne affichent des prix plus élevés (3480,8 FCFA contre 3083,3 FCFA).

#### **3.1.4.5. Analyse des revenus bruts**

L'évolution des revenus bruts moyens annuels (Figure 16) montre une tendance à la baisse, passant de 1 165 833,3 FCFA en 2019 à 708 339,3 FCFA en 2023, bien que non significative statistiquement ( $p = 0,824$ ).

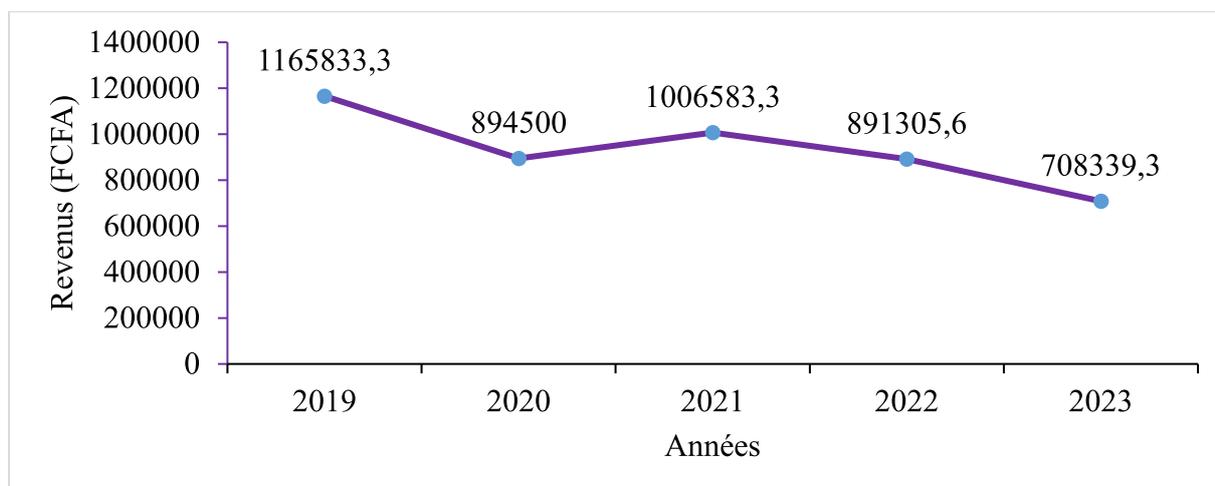
L'influence du genre sur les revenus montre que les hommes génèrent des revenus plus élevés (3 057 833,3 FCFA) que les femmes (1 476 500,0 FCFA), différence non significative ( $p = 0,266$ ).

La répartition par âge indique que les 51-60 ans obtiennent les revenus les plus élevés (3 176 100,0 FCFA), suivis des 31-40 ans (3 492 000,0 FCFA). Ces différences ne sont pas significatives ( $p = 0,569$ ).

Le niveau d'instruction montre que les non-scolarisés génèrent les revenus les plus élevés (2 465 571,4 FCFA), différence non significative ( $p = 0,938$ ).

L'expérience professionnelle révèle que les carbonisateurs ayant 6-10 ans d'expérience obtiennent les revenus les plus élevés (5 592 500,0 FCFA), différence non significative ( $p = 0,086$ ).

La place de l'activité montre des revenus plus élevés pour l'activité secondaire (2 551 350,0 FCFA) que pour l'activité occasionnelle (1 161 375,0 FCFA), différence non significative ( $p = 0,376$ ).



**Figure 16 :** Évolution des revenus bruts moyens annuels des carbonisateurs de 2019 à 2023

### 3.1.4.6. Rang financier et corrélations entre variables

Le rang financier montre que pour 68,8% des carbonisateurs, cette activité représente une source secondaire de revenus, pour 25% une source tertiaire, et pour 6,3% une source quaternaire.

L'analyse des corrélations (Tableau X) révèle des relations significatives entre plusieurs variables : l'expérience professionnelle est positivement corrélée avec la quantité totale de

charbon vendue ( $p < 0,05$ ), et le revenu brut moyen est fortement corrélé avec la quantité vendue ( $p < 0,001$ ) et le prix de vente ( $p < 0,05$ ).

Le modèle de régression (Tableau XI) explique 99,39% de la variance des revenus ( $R^2 = 0,9939$ ), avec la quantité vendue et le prix de vente comme facteurs les plus significatifs ( $p < 0,0001$ ).

**Tableau X** Corrélations entre l'âge, la taille du ménage, l'expérience professionnelle, la quantité totale de charbon vendue, le prix de vente et le revenu brut moyen des carbonisateurs

Variabes	Âge	Taille du ménage	Expérience professionnelle	Quantité totale de charbon vendue	Prix de vente	Revenu brut moyen
Âge	<b>1</b>					
Taille du ménage	0.5305	<b>1</b>				
Expérience professionnelle	0.4749	0.1315	<b>1</b>			
Quantité totale de charbon vendue	0.4813	0.2116	<b>0.5674*</b>	<b>1</b>		
Prix de vente	0.0655	0.1210	0.0838	0.2535	<b>1</b>	
Revenu brut moyen	0.3583	0.1222	0.4966	<b>0.9362***</b>	<b>0.5674*</b>	<b>1</b>

Source : données enquête 2024

\*, \*\*\* : Corrélation significative à  $p < 0,05$  et  $p < 0,001$ , respectivement (bilatéral).

**Tableau XI** : Facteurs influençant les revenus bruts moyens des carbonisateurs

Variable	Coefficient t	Erreur Std.	Valeur t	p	Intervalle de confiance à 95%
Intercept	2285797.5	371006.9	-6.16	0.0003	[-3141341, -1430254.1]
Âge	-6052.7	7284.2	-0.83	0.4301	[-22850.2, 10744.8]
Taille du ménage	-1669.6	30132.3	-0.06	0.9572	[-71154.8, 67815.6]
Expérience professionnelle	-7076.8	23118.6	-0.31	0.7673	[-60388.3, 46234.7]
Quantité totale de charbon vendue	3450.0	145.5	23.70	< 0.0001	[3114.4, 3785.6]
Prix de vente	801.8	68.1	11.77	< 0.0001	[644.7, 958.9]
R <sup>2</sup>	0.9939				

Source : données enquête 2024

### 3.1.4.7. Utilisation des revenus et provenance des clients

L'analyse de la destination des revenus révèle une diversification des dépenses : besoins alimentaires (15-25%), scolarisation des enfants (15-25%), événements socioculturels (10-30%), équipements domestiques (5-15%), et soins de santé (5-10%).

La clientèle provient principalement de deux villes majeures : Pô et Ouagadougou, indiquant un marché géographiquement concentré.

### 3.1.4.8. Défis et perspectives

Les principales difficultés concernent les aspects matériels (pannes de charrettes, manque de moyens), sanitaires (risques de brûlures, tension artérielle), et environnementaux (diminution du bois mort, présence d'éléphants). Les suggestions d'amélioration incluent la création d'emplois alternatifs, le soutien financier, et l'établissement de circuits d'écoulement efficaces. Pour la pérennisation, les acteurs proposent le reboisement, la sensibilisation aux techniques d'exploitation durable, et la diversification des activités économiques.

## 3.1.5. Analyse des commerçants grossistes de charbon

### 3.1.5.1. Répartition géographique et place de l'activité

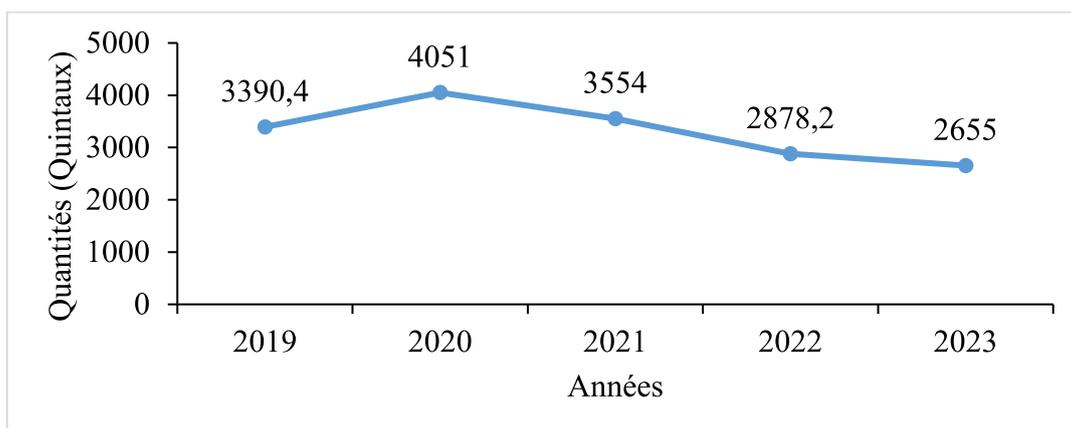
L'étude a porté sur un échantillon de 05 commerçants grossistes de charbon répartis dans deux communes de la province du Nahouri. La majorité de ces commerçants (80%) sont basés dans la commune de Guiaro, tandis que 20% se trouvent dans la commune de Pô. Cette répartition suggère une concentration plus importante de l'activité de commerce de gros de charbon à Guiaro, qui pourrait s'expliquer par des facteurs tels que la proximité des zones de production,

l'abondance de la ressource et la présence du site officiel de carbonisation à Saro (commune de Guiaro).

En ce qui concerne la place de l'activité dans la vie professionnelle des commerçants, il ressort une répartition équilibrée. Pour 20% des commerçants, le commerce de charbon constitue leur activité principale, tandis que pour 40% il s'agit d'une activité secondaire, et pour les 40% restants, c'est une activité occasionnelle. Cette diversité dans l'importance accordée à l'activité pourrait refléter différentes stratégies de diversification des revenus ou des niveaux d'engagement variables dans le secteur.

### 3.1.5.2. Évolution des quantités de charbon commercialisées

L'analyse de l'évolution des quantités de charbon commercialisées de 2019 à 2023 révèle une tendance à la baisse (figure 17). La quantité moyenne commercialisée est passée de 3390,4 quintaux en 2019 à 2655 quintaux en 2023, soit une diminution d'environ 21,7% sur cette période. On observe une augmentation en 2020 (4051 quintaux) suivie d'une décroissance constante les années suivantes. Cette tendance pourrait s'expliquer par divers facteurs tels que des changements dans la disponibilité de la ressource, des modifications réglementaires, ou des fluctuations de la demande. Cependant, l'analyse de variance (ANOVA) indique que ces variations ne sont pas statistiquement significatives ( $p = 0,832$ ), suggérant que d'autres facteurs pourraient influencer ces fluctuations.



**Figure 17** : Évolution des quantités de charbon vendues de charbon de 2019 à 2023

### 3.1.5.3. Quantités commercialisées et caractéristiques socio-démographiques

L'évaluation des quantités de charbon commercialisée sur la période 2019-2023 montre que la moyenne est légèrement plus élevée par ceux Pô (17665 quintaux) que ceux Guiaro (16244,5

quintaux). Cependant, l'écart-type important pour Guiaro (13326,5 quintaux) indique une grande variabilité entre les commerçants de cette commune.

Selon le genre les hommes exploitent en moyenne une quantité nettement supérieure (24687,5 quintaux) à celle des femmes (11089,3 quintaux). Toutefois, le test statistique indique que cette différence n'est pas significative ( $p = 0,241$ ), probablement en raison de la petite taille de l'échantillon.

Selon l'âge les commerçants âgés de 41 à 50 ans vendent en moyenne des quantités plus importantes (18865 quintaux) que ceux âgés de 31 à 40 ans (13024 quintaux). Cette différence pourrait s'expliquer par une plus grande expérience ou un réseau commercial plus développé chez les commerçants plus âgés.

Concernant le niveau d'instruction (tableau 93), les commerçants non scolarisés semblent exploiter des quantités légèrement supérieures (17267 quintaux) à ceux qui sont alphabétisés (13575 quintaux). Cette observation pourrait indiquer que le niveau d'éducation formelle n'est pas nécessairement un facteur déterminant dans la performance de cette activité.

L'influence de l'expérience professionnelle sur les quantités commercialisées est présentée dans le tableau 94. On observe une tendance à l'augmentation des quantités avec l'expérience, culminant à une moyenne de 26732,5 quintaux pour les commerçants ayant 16 à 20 ans d'expérience. Cependant, l'ANOVA indique que ces différences ne sont pas statistiquement significatives ( $p = 0,668$ ), suggérant que d'autres facteurs pourraient être plus déterminants.

L'analyse des quantités par rapport à la place de l'activité montre que les commerçants pour qui cette activité est principale commercialisent des quantités nettement supérieures (35800 quintaux) à ceux pour qui elle est secondaire (10979 quintaux) ou occasionnelle (12442,5 quintaux). Bien que l'ANOVA indique que ces différences ne sont pas statistiquement significatives ( $p = 0,127$ ), elles suggèrent néanmoins une relation entre l'importance accordée à l'activité et les volumes commercialisés.

#### **3.1.5.4. Prix de vente et revenus**

Les variations du prix de vente du charbon selon différents critères, montrent que le prix moyen de vente est de 6200 FCFA par unité (vraisemblablement le quintal), avec une légère variation entre les communes (6000 FCFA pour ceux de Guiaro contre 7000 FCFA pour ceux de Pô), comme.

Ce prix ne connaît pas une différence significative entre les prix pratiqués par les hommes (6250 FCFA) et les femmes (6166,7 FCFA). Les commerçants plus jeunes (31-40 ans) semblent pratiquer des prix plus élevés (7000 FCFA) que leurs aînés (41-50 ans) (5666,7 FCFA).

Les non-scolarisés vendent en moyenne plus cher (6375 FCFA) que les alphabétisés (5500 FCFA). L'expérience professionnelle a un impact sur les prix, avec les commerçants les plus expérimentés (16 à 20 ans) pratiquant des prix plus élevés (7000 FCFA).

Enfin, ceux pour qui l'activité est principale vendent à un prix moyen plus élevé (7000 FCFA) que ceux pour qui elle est secondaire (6250 FCFA) ou occasionnelle (5750 FCFA). Cependant, l'ANOVA indique que ces différences de prix selon la place de l'activité ne sont pas statistiquement significatives ( $p = 0,802$ ).

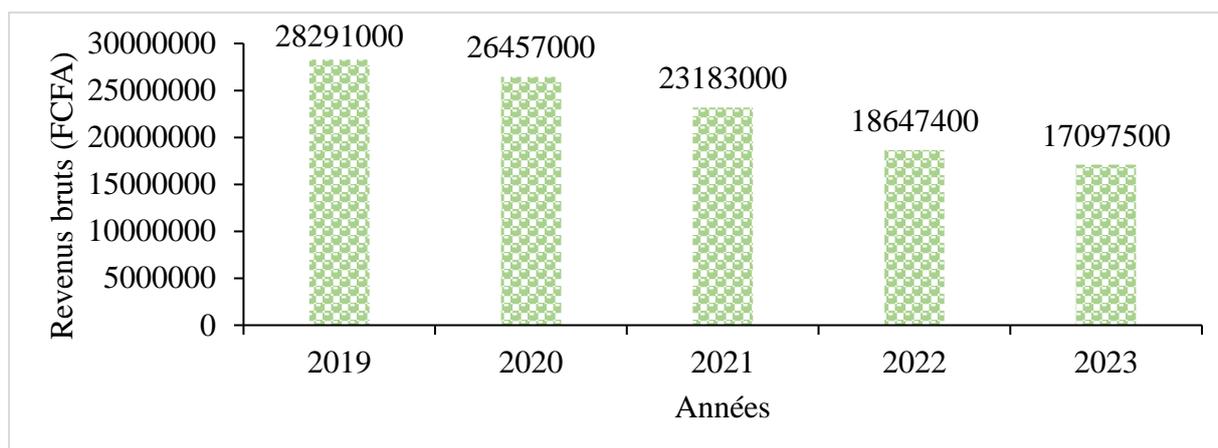
L'évolution des revenus bruts moyens annuels, présentée la figure 18, montre une tendance à la baisse entre 2019 (28291000 FCFA) et 2023 (17097500 FCFA), cohérente avec la diminution des quantités exploitées observée précédemment. Cependant, l'ANOVA indique que ces variations ne sont pas statistiquement significatives ( $p = 0,861$ ).

L'évolution des revenus bruts moyens selon différentes caractéristiques montre des revenus plus élevés à Pô (123 655 000 FCFA) qu'à Guiaro (104 108 375 FCFA). Il ressort également que les hommes ont des revenus moyens supérieurs (162 631 250 FCFA) à ceux des femmes (71608666,7 FCFA), bien que cette différence ne soit pas statistiquement significative ( $p = 0,308$ ).

Par rapport aux classes d'âges les commerçants plus âgés (41-50 ans) ont des revenus moyens plus élevés (119250833,3 FCFA) que les plus jeunes (91168000 FCFA). Selon le niveau d'instruction les non-scolarisés ont des revenus moyens plus élevés (116356500 FCFA) que les alphabétisés (74662500 FCFA).

L'expérience professionnelle semble avoir un impact positif sur les revenus, avec un pic pour ceux ayant 16 à 20 ans d'expérience (187 127 500 FCFA). Cependant, l'ANOVA indique que ces différences ne sont pas statistiquement significatives ( $p = 0,631$ ).

Selon la place de l'activité il ressort que les commerçants pour qui l'activité est principale génèrent des revenus nettement supérieurs (250600000 FCFA) à ceux pour qui elle est secondaire (66671750 FCFA) ou occasionnelle (78072500 FCFA). Cependant, l'ANOVA indique que ces différences ne sont pas statistiquement significatives ( $p = 0,144$ ), probablement en raison de la petite taille de l'échantillon.



**Figure 18:** Évolution des revenus bruts moyens annuels 2019 à 2023

### 3.1.5.5. Corrélations entre les variables

Le tableau XII présente les corrélations entre diverses variables. On observe une corrélation positive très forte et statistiquement significative ( $p < 0,001$ ) entre la quantité totale de charbon exploitée et le revenu brut moyen (0,9942). Cette corrélation logique confirme que les revenus des commerçants sont étroitement liés aux volumes qu'ils commercialisent.

D'autres corrélations positives, bien que non statistiquement significatives, sont observées entre l'expérience professionnelle et la quantité exploitée (0,4651), ainsi qu'entre l'expérience et le revenu brut moyen (0,5195), suggérant un impact positif de l'expérience sur la performance commerciale.

On note également une corrélation positive modérée entre la taille du ménage et la quantité totale de charbon exploitée (0,6472), ainsi qu'entre la taille du ménage et le revenu brut moyen (0,6487). Cela pourrait indiquer que les commerçants avec des ménages plus grands tendent à exploiter plus de charbon et à générer des revenus plus élevés, peut-être en raison d'une plus grande main-d'œuvre familiale disponible ou d'une plus forte motivation financière.

**Tableau XII :** Corrélation entre l'âge, la taille du ménage, l'expérience professionnelle, la quantité totale de charbon exploitée, le prix de vente et le revenu brut moyen des commerçants grossistes de charbon

Variables	Âge	Taille du ménage	Expérience professionnelle	Quantité totale de charbon exploitée	Prix de vente	Revenu brut moyen
Âge	<b>1</b>					
Taille du ménage	0.1659	<b>1</b>				
Expérience professionnelle	0.0458	0.1855	<b>1</b>			
Quantité totale de charbon exploitée	0.4211	0.6472	0.4651	<b>1</b>		
Prix de vente	0.5353	0.6313	0.4892	0.5205	<b>1</b>	
Revenu brut moyen	0.3418	0.6487	0.5195	<b>0.9942***</b>	0.6008	<b>1</b>

Source: Résultats d'enquête 2024

\*\*\* : Corrélation significative à  $p < 0,001$  (bilatéral).

### 3.1.5.6. Disponibilité de la ressource et rang financier

Concernant la disponibilité de ressource, tous les commerçants grossistes de charbon (100%) considèrent la disponibilité de la ressource comme "moyenne". Cette perception unanime pourrait indiquer une préoccupation partagée concernant la durabilité de la ressource et justifier les efforts de pérennisation suggérés par les commerçants.

Pour le rang financier de l'activité pour 60% des commerçants, le commerce de gros de charbon constitue leur source primaire de revenus, tandis que pour 20% c'est une source secondaire, et pour les 20% restants, une source tertiaire. Cette répartition souligne l'importance économique de cette activité pour la majorité des commerçants interrogés.

Les commerçants pour qui l'activité est la source primaire de revenus ont un revenu brut moyen nettement supérieur (144312000 FCFA) à ceux pour qui elle est une source secondaire (74662500 FCFA) ou tertiaire (32490000 FCFA). Cependant, l'ANOVA indique que ces différences ne sont pas statistiquement significatives ( $p = 0,639$ ), probablement en raison de la petite taille de l'échantillon.

### 3.1.5.7. Provenance des clients

Les principaux clients des commerçants grossistes de charbon proviennent de Ouagadougou et de Pô, traduisant un commerce qui dépasse les frontières de la province du Nahouri et alimente la demande urbaine, notamment celle de la capitale.

### **3.1.5.8. Difficultés, suggestions d'amélioration et pérennisation**

De l'analyse des difficultés et des propositions de gestion durable il ressort que les difficultés incluent l'insuffisance de moyens matériels et financiers, le manque de transport adéquat, la difficulté d'acquisition du charbon, la coupe du bois vert, l'insuffisance de clients, la dégradation rapide des sacs de charbon due aux conditions climatiques, et la dégradation des forêts. Ces problèmes reflètent à la fois des contraintes économiques (manque de capital) et environnementales (dégradation des ressources forestières).

Pour améliorer leurs activités, les commerçants suggèrent un accompagnement financier pour l'acquisition de matériel de travail, la facilitation de l'accès au crédit, l'amélioration de la sécurité dans le pays, une meilleure organisation de la filière, et la formation des acteurs. Ces propositions soulignent le besoin d'un soutien institutionnel et financier pour professionnaliser et structurer le secteur.

Concernant la pérennisation de l'activité, les suggestions incluent l'accompagnement des acteurs dans la préservation des ressources, la sensibilisation des exploitants, la promotion du reboisement, l'interdiction stricte de la coupe du bois vert, la régulation de la carbonisation, et l'interdiction des feux de brousse. Ces propositions démontrent une prise de conscience de la nécessité de gérer durablement les ressources forestières pour assurer la viabilité à long terme de leur activité.

Cette analyse exhaustive des résultats fournit un aperçu détaillé de la situation des commerçants grossistes de charbon dans la province du Nahouri, mettant en lumière les défis auxquels ils sont confrontés et les opportunités d'amélioration de leur activité.

### **3.1.6. Analyse des commerçants détaillants de charbon**

#### **3.1.6.1. Répartition géographique et importance de l'activité**

L'étude de la répartition des commerçants détaillants de charbon (22) dans les communes d'étude révèle une concentration significative dans la commune de Pô, qui regroupe 86,4% des détaillants, contre seulement 13,6% à Guiaro. Cette disparité pourrait s'expliquer par des différences démographiques ou économiques entre les deux communes, Pô étant probablement un centre urbain plus important offrant un marché plus dynamique pour le commerce du charbon.

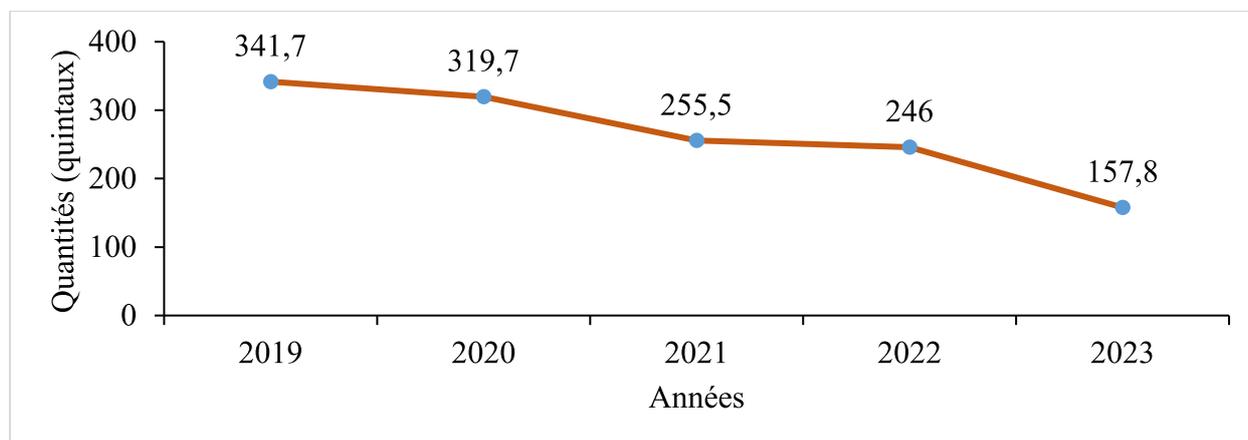
Concernant la place de l'activité dans la vie professionnelle des détaillants, on observe que pour la majorité (59,1%), le commerce de charbon constitue une activité secondaire. Pour 31,8% des

enquêtés, il s'agit d'une occupation occasionnelle, tandis que seuls 9,1% en font leur activité principale. Cette répartition montre que le commerce de détail du charbon est généralement perçu comme une source de revenus complémentaire plutôt qu'une profession à temps plein, ce qui pourrait influencer l'investissement en temps et en ressources des acteurs dans cette activité.

### 3.1.6.2. Évolution des quantités de charbon vendues et revenus

L'analyse de l'évolution des quantités de charbon vendues de 2019 à 2023 (figure 19) met en évidence une tendance à la baisse. Les ventes moyennes sont passées de 341,7 quintaux soit 22210,5 sachets en 2019 à 157,8 quintaux soit 10257 en 2023, soit une diminution de plus de 50%. Cependant, l'analyse de variance (ANOVA) indique que cette baisse n'est pas statistiquement significative ( $p = 0,413$ ), ce qui traduit une grande variabilité entre les détaillants ou d'une année à l'autre. Cette variabilité est confirmée par les écarts-types importants observés chaque année.

Cette tendance à la baisse se reflète également dans l'évolution des revenus bruts moyens annuels. Le revenu brut moyen est passé de 2 221 050 FCFA en 2019 à 1 025 700 FCFA en 2023, suivant la même courbe descendante que les quantités vendues. Là encore, l'ANOVA ne montre pas de différence significative ( $p = 0,413$ ), indiquant une forte variabilité individuelle. Cette baisse des revenus, bien que non statistiquement significative, pourrait avoir des implications importantes sur la viabilité économique de cette activité pour les détaillants.



**Figure 19:** Évolution des quantités de charbon vendues par les commerçants détaillants de charbon de 2019 à 2023

### 3.1.6.3. Facteurs influençant les ventes et les revenus

Plusieurs facteurs ont été analysés pour comprendre leur influence sur les quantités vendues et les revenus des détaillants :

La localisation géographique semble avoir un impact sur les quantités vendues. Les détaillants de Guiaro vendent en moyenne moins de charbon (225 Quintaux) que ceux de Pô (319 quintaux). Ce qui pourrait indiquer des opportunités de marché très variables au sein de la même zone.

Le genre des détaillants influence également les quantités vendues. Les femmes vendent en moyenne plus de charbon (341,7 quintaux) que les hommes (191,8 quintaux). Toutefois, le test t indique que cette différence n'est pas statistiquement significative ( $p = 0,663$ ), probablement en raison de la grande variabilité observée, particulièrement chez les femmes). Cette tendance pourrait néanmoins suggérer un rôle important des femmes dans ce secteur d'activité.

L'âge des détaillants semble aussi jouer un rôle dans les quantités vendues. Le révèle que les détaillants âgés de 31 à 50 ans vendent les plus grandes quantités de charbon (1167,3 et 1064,1 quintaux respectivement pour les tranches 31-40 ans et 41-50 ans). Cependant, l'ANOVA ne montre pas de différence significative entre les groupes d'âge ( $p = 0,508$ ), suggérant que d'autres facteurs pourraient être plus déterminants dans le succès des ventes.

Le niveau d'instruction des détaillants présente des variations intéressantes. Les détaillants non scolarisés semblent vendre plus de charbon en moyenne (1016,7 unités) que les autres groupes (Tableau 120). Néanmoins, l'ANOVA indique que ces différences ne sont pas statistiquement significatives ( $p = 0,567$ ), ce qui pourrait indiquer que le niveau d'éducation formelle n'est pas un facteur déterminant dans cette activité.

L'expérience professionnelle apparaît comme un facteur crucial. Les détaillants ayant 6 à 10 ans d'expérience vendent en moyenne plus (1178,3 quintaux) que ceux ayant moins de 5 ans d'expérience (299,2 quintaux). L'ANOVA révèle une différence hautement significative ( $p = 0,007$ ), suggérant que l'expérience joue un rôle crucial dans le succès des ventes. Cela pourrait s'expliquer par une meilleure connaissance du marché et des réseaux d'approvisionnement plus établis.

La place de l'activité dans la vie professionnelle des détaillants influence également les quantités vendues. Bien que les détaillants pour qui le commerce de charbon est l'activité principale vendent en moyenne plus (1019,5 quintaux) que les autres l'ANOVA ne montre pas de différence significative ( $p = 0,889$ ). Cela pourrait indiquer que même en tant qu'activité secondaire ou occasionnelle, le commerce de charbon peut être géré de manière efficace.

### 3.1.6.4. Corrélations entre variables

L'analyse des corrélations entre différentes variables (Tableau XIII) apporte des éclairages supplémentaires. On observe une corrélation positive significative entre l'expérience professionnelle et la quantité totale vendue ( $r = 0,5423$ ,  $p < 0,01$ ), confirmant l'importance de l'expérience dans le succès des ventes. De plus, il existe une corrélation parfaite entre la quantité totale vendue et le revenu brut moyen ( $r = 1,0000$ ,  $p < 0,001$ ), ce qui est logique étant donné que le revenu est directement lié aux ventes. Ces corrélations soulignent l'importance de l'expérience et du volume des ventes dans la réussite économique des détaillants de charbon.

**Tableau XIII :** Corrélation entre l'âge, la taille du ménage, l'expérience professionnelle, la quantité totale de charbon vendue et le revenu brut moyen des commerçants détaillants de charbon

Variabes	Âge	Taille du ménage	Expérience professionnelle	Quantité totale vendue	Revenu brut moyen
Âge	<b>1</b>				
Taille du ménage	<b>0.5218</b>	<b>1</b>			
Expérience professionnelle	-	0.0252	<b>1</b>		
Quantité totale vendue	0.0250	0.2592	<b>0.5423**</b>	<b>1</b>	
Revenu brut moyen	0.0250	0.2592	<b>0.5423**</b>	<b>1.0000***</b>	<b>1</b>

**\*\***, **\*\*\*** : Corrélation significative à  $p < 0,01$  et  $p < 0,001$ , respectivement (bilatéral).

### 3.1.6.5. Perception de la disponibilité de la ressource

La perception de la disponibilité de la ressource par les détaillants montre que la majorité (77,3%) perçoit une disponibilité moyenne, tandis que 22,7% la jugent faible. Cette perception varie selon les communes (Tableau 131), avec 100% des détaillants de Guiaro jugeant la disponibilité moyenne, contre 73,7% à Pô. Cette différence de perception pourrait influencer les stratégies d'approvisionnement et de vente des détaillants dans chaque commune.

### 3.1.6.6. Importance financière de l'activité

L'analyse du rang financier de l'activité révèle que pour 72,7% des détaillants, le commerce de charbon est une source secondaire de revenus, tandis qu'il constitue la source primaire pour 22,7% d'entre eux. Cela confirme le caractère complémentaire de cette activité pour la majorité des acteurs, tout en soulignant son importance économique pour une part non négligeable des détaillants.

### **3.1.6.7. Destination des revenus**

L'examen de la destination des revenus des commerçants détaillants de charbon révèle des informations importantes sur l'utilisation de ces gains. Les revenus sont principalement alloués aux besoins alimentaires, avec des pourcentages variant de 20% à 25% selon les détaillants. L'éducation des enfants occupe également une place importante, avec 15% des revenus y étant consacrés. Les équipements domestiques et les événements socioculturels reçoivent entre 10% et 15% des revenus. Les soins de santé et le soutien aux parents et amis sont également mentionnés, bien qu'ils représentent une part plus faible des dépenses (5% à 10%). Cette répartition souligne l'importance de cette activité dans la satisfaction des besoins fondamentaux des ménages et dans le maintien du tissu social.

### **3.1.6.8. Provenance des clients**

L'analyse de la provenance des clients montre que la clientèle est principalement locale, avec la majorité des détaillants mentionnant leur secteur ou leur ville (Pô) comme origine de leurs clients. Cependant, certains détaillants, notamment à Guiaro, mentionnent des clients venant d'Ouagadougou, ce qui suggère un réseau de distribution plus étendu pour certains acteurs. Cette information est cruciale pour comprendre la portée du marché et les potentielles opportunités de développement.

### **3.1.6.9. Difficultés et suggestions d'amélioration et de pérennisation**

L'analyse des difficultés rencontrées par les détaillants et leurs suggestions pour améliorer et pérenniser l'activité fournit des informations précieuses sur les défis du secteur et les pistes d'amélioration potentielles.

Les principales difficultés incluent la mévente, le manque de clientèle, l'insuffisance de moyens financiers, la détérioration des sacs de charbon due au soleil, le vol du stock de bois, et les risques sanitaires liés à l'activité. Ces problèmes soulignent les défis économiques et logistiques auxquels sont confrontés les détaillants.

Pour améliorer leur activité, les détaillants suggèrent plusieurs pistes, notamment un soutien financier pour renforcer leurs capacités, la création de marchés dédiés ou l'amélioration des circuits de vente, la baisse du prix du charbon pour stimuler la demande, et l'acquisition de sites de stockage adéquats. Ces suggestions mettent en évidence le besoin d'un meilleur encadrement et d'un soutien structurel pour le développement de cette activité.

Concernant la pérennisation de l'activité, les détaillants proposent d'éviter la coupe du bois vert et de promouvoir le reboisement, d'encourager l'utilisation de foyers améliorés et du gaz butane comme alternatives, d'organiser les acteurs de la filière, et de sensibiliser sur l'importance de la gestion durable des ressources forestières. Ces suggestions témoignent d'une prise de conscience des enjeux environnementaux liés à leur activité et d'une volonté de contribuer à une gestion plus durable des ressources forestières.

En résumé, cette analyse détaillée des commerçants détaillants de charbon révèle une activité principalement secondaire mais économiquement importante, confrontée à des défis économiques et environnementaux significatifs. L'expérience professionnelle et la perception de la disponibilité des ressources semblent être des facteurs clés influençant le succès de l'activité. Les revenus générés jouent un rôle crucial dans la satisfaction des besoins fondamentaux des ménages. Les acteurs sont conscients des enjeux de durabilité et proposent des solutions pour pérenniser leur activité tout en préservant les ressources forestières. Ces résultats soulignent la nécessité d'une approche intégrée pour soutenir ce secteur, en tenant compte à la fois des aspects économiques et environnementaux.

### **3.1.7. Analyse comparative entre les différents acteurs**

L'analyse comparative des revenus bruts moyens des différents acteurs de la filière bois et charbon de bois révèle des disparités importantes, comme le montre le tableau XIV. Ce tableau présente les revenus bruts moyens en francs CFA, pour chaque groupe d'acteurs, ainsi que les écarts-types associés. Il est essentiel de comprendre ces résultats dans le contexte socio-économique de la province du Nahouri, où ces acteurs jouent des rôles variés dans la chaîne de valeur liée au bois et au charbon de bois.

Les exploitants commerçants de bois perçoivent un revenu brut moyen de 5 672 732,6 FCFA, avec un écart-type de 5 694 177,0 FCFA. Ces chiffres indiquent une grande variation des revenus au sein de ce groupe d'acteurs. Cette disparité peut être interprétée comme le reflet des opportunités inégales d'exploitation des ressources en bois, certaines communes étant plus riches en ressources que d'autres, ou encore des différences dans les modes d'exploitation et de commercialisation du bois. Certains exploitants peuvent avoir accès à des équipements plus performants ou à des réseaux de distribution plus étendus, ce qui leur permet de générer des revenus plus élevés. D'autres, en revanche, peuvent rencontrer des difficultés liées à l'accessibilité des ressources ou à la concurrence, ce qui affecte négativement leurs revenus.

Les commerçants détaillants de bois présentent un revenu brut moyen de 1 354 083,3 FCFA, bien inférieur à celui des exploitants commerçants de bois. L'écart-type de 3 003 372,4 FCFA indique également une grande variation des revenus dans cette catégorie. Cette hétérogénéité peut s'expliquer par la taille des points de vente et les différences dans les volumes de bois commercialisés. En effet, certains commerçants peuvent vendre de petites quantités de bois à une clientèle locale, tandis que d'autres, mieux établis, peuvent écouler des volumes plus importants dans des marchés plus rentables.

Les carbonisateurs, quant à eux, ont un revenu brut moyen de 1 884 937,5 FCFA, avec un écart-type de 2 478 087,8 FCFA. Comme pour les autres catégories, il existe ici aussi une grande disparité entre les revenus des différents acteurs. La variabilité des revenus au sein de ce groupe peut s'expliquer par la taille des unités de production de charbon et l'efficacité des techniques de carbonisation utilisées. Ceux qui maîtrisent des techniques plus modernes ou qui ont accès à des ressources plus abondantes peuvent générer des revenus plus élevés par rapport à ceux qui opèrent avec des moyens plus rudimentaires.

Les commerçants grossistes de charbon se distinguent par un revenu brut moyen exceptionnellement élevé de 108 017 700,0 FCFA, avec un écart-type de 86 350 087,2 FCFA. Ce groupe est de loin le plus prospère de la filière, mais il est aussi celui qui présente la plus grande disparité en termes de revenus. L'énorme variabilité des revenus au sein de ce groupe peut être attribuée aux différences dans la quantité de charbon commercialisée, à la taille des réseaux de distribution et à la stratégie commerciale de chaque grossiste. Certains grossistes bénéficient probablement de relations privilégiées avec des fournisseurs et des clients, ce qui leur permet de maximiser leurs marges bénéficiaires. D'autres, en revanche, peuvent être limités par des contraintes logistiques ou des conditions de marché moins favorables.

Les commerçants détaillants de charbon apparaissent comme les acteurs les moins rémunérés de la filière, avec un revenu brut moyen de 171 6910 FCFA. Ces chiffres reflètent une certaine uniformité dans les revenus de ces acteurs, qui opèrent probablement à petite échelle avec des marges bénéficiaires limitées. La faible variabilité suggère que la plupart de ces commerçants rencontrent des conditions économiques similaires, avec peu de possibilités d'augmenter leurs revenus de manière significative.

En examinant l'ensemble des résultats, il apparaît clairement que la filière bois et charbon de bois génère des revenus significatifs pour l'ensemble des acteurs, avec un revenu brut moyen global de 7 373 023,6 FCFA. Cependant, cette moyenne masque d'importantes disparités entre les différents groupes d'acteurs. Les commerçants grossistes de charbon dominant largement la

filière en termes de revenus, tandis que les commerçants détaillants de charbon se situent à l'extrémité opposée, avec des revenus nettement inférieurs. Les exploitants commerçants de bois, les commerçants détaillants de bois et les carbonisateurs se situent dans une position intermédiaire, avec des revenus plus ou moins comparables, bien que les exploitants commerçants de bois aient tendance à être mieux rémunérés.

L'écart-type relativement élevé pour certaines catégories d'acteurs, notamment les exploitants commerçants de bois et les commerçants grossistes de charbon, montre qu'il existe une forte hétérogénéité au sein de ces groupes. Cette disparité peut être due à une multitude de facteurs, tels que l'emplacement géographique, l'accès aux ressources, les techniques de production et de commercialisation, ainsi que les relations avec les fournisseurs et les clients. En revanche, les commerçants détaillants de charbon présentent une plus grande homogénéité en termes de revenus, ce qui peut indiquer une certaine stabilité économique, mais aussi une limitation des perspectives de croissance pour cette catégorie d'acteurs.

Enfin, l'ANOVA réalisé sur les revenus bruts des différents acteurs révèle un résultat très hautement significatif ( $ddl = 4, F = 44,598, p < 0,001$ ). Cela signifie qu'il existe des différences significatives entre les revenus moyens des différents groupes d'acteurs de la filière. En d'autres termes, les variations observées dans les revenus ne sont pas le fruit du hasard, mais reflètent des différences structurelles entre les catégories d'acteurs. Ces résultats confirment que certains groupes, comme les commerçants grossistes de charbon, bénéficient d'un avantage économique considérable par rapport aux autres acteurs, tandis que les commerçants détaillants de charbon, avec leurs revenus modestes, sont les moins avantagés.

En résumé, l'analyse comparative des revenus moyens des différents acteurs de la filière bois et charbon de bois dans la province du Nahouri met en lumière de profondes inégalités économiques. Ces disparités doivent être prises en compte dans l'élaboration de politiques publiques visant à soutenir les acteurs les plus vulnérables, notamment les détaillants de charbon, tout en favorisant une gestion durable des ressources naturelles. Des interventions ciblées pourraient permettre de réduire ces écarts de revenus tout en assurant la viabilité à long terme de la filière.

**Tableau XIV:** Comparaison des revenus bruts moyens entre les différents acteurs de la filière

Acteurs de la filière	Revenu brut moyen (en FCFA)	Écart-type
Exploitants commerçants de bois	5672732,6	5694177.0
Commerçants détaillants de bois	1354083,3	3003372.4

Carbonisateurs	1884937,5	2478087.8
Commerçants grossistes de charbon	108017700	86350087.2
Commerçants détaillants de charbon	1716910	107757.9
<b>Total</b>	<b>7373023.6</b>	<b>28027272.8</b>

ANOVA : Très hautement significatif (ddl = 4, F = 44.598, p < 0.001)

### 3.1.8. Evaluation des revenus générées par l'exploitation du bois et charbon de bois

Le tableau XV montre la répartition des revenus nets générés par les filières bois de chauffe et charbon de bois au profit de l'Etat (trésor public) et des collectivités territoriales en fonction des résultats de l'étude

**Tableau XV** : évaluation des revenus au profit de l'Etat et de collectivités

Acteurs	2019	2020	2021	2022	2023	Totaux
<b>Etat</b>	9009908	10801395	11604730	12113827	14179525	57709385
<b>Collectivité</b>	1755200	2085500	1897000	1619100	1607500	8964300
<b>Totaux</b>	<b>10765108</b>	<b>12886895</b>	<b>13501730</b>	<b>13732927</b>	<b>15787025</b>	<b>66673685</b>

**Source** : données enquête 2024

Le Tableau XVI montre la répartition des revenus nets individuels générés au profit des différents acteurs des filières bois de chauffe et charbon de bois. Au regard des résultats et en se référant sur le revenu minimum légal de référence au Burkina Faso (SMIG), qui est de l'ordre de 40 000 FCFA, nous pouvons confirmer que les filières bois et charbon de bois contribuent à la création d'emploi à plusieurs acteurs, surtout en milieu rural au regard des différents revenus qu'ils génèrent.

**Tableau XVI** : évaluation des revenus nets moyens mensuels

Acteurs	2019	2020	2021	2022	2023	Totaux
Exploitants commerçants de bois	97724	90529	79013	73876	70690	<b>411832</b>
Commerçants détaillants de bois	93979	86320	79171	71779	63169	<b>394418</b>
Carbonisateurs	86431	66266	58683	58347	50291	<b>320018</b>
Commerçants grossistes de charbon	542934	784841	662207	518162	454386	<b>2962530</b>
Commerçants détaillants de charbon	60531	56631	45223	43530	27862	<b>233777</b>

<b>Totaux</b>	<b>881599</b>	<b>1084587</b>	<b>924297</b>	<b>765694</b>	<b>666398</b>	<b>4322575</b>
---------------	---------------	----------------	---------------	---------------	---------------	----------------

Source : données enquête 2024

## 3.2. Discussion

### 3.2.1. Profil socio-économique des acteurs de la filière bois et charbon de bois

Les résultats de cette étude mettent en lumière la diversité des acteurs impliqués dans la filière bois et charbon de bois dans la province du Nahouri. Cette diversité se reflète tant dans les caractéristiques socio-démographiques que dans les rôles économiques des différents intervenants.

L'analyse des profils des acteurs révèle une prédominance masculine dans la filière, particulièrement marquée chez les exploitants commerçants de bois (100% d'hommes) et les carbonisateurs (93,8% d'hommes). Cette tendance corrobore les observations de Zida et al. (2016), qui ont noté une forte représentation masculine dans les activités d'exploitation forestière au Burkina Faso. Cependant, il est intéressant de constater une présence féminine plus importante dans le commerce de détail, notamment pour le charbon de bois (40,9% de femmes). Cette répartition genrée des rôles au sein de la filière reflète des dynamiques socio-culturelles plus larges et soulève des questions sur l'accès et le contrôle des ressources forestières par les femmes, comme l'ont souligné Eba'a Atyi et al. (2016) dans leur étude sur les filières bois-énergie en Afrique centrale.

L'âge moyen des acteurs, variant de 36 à 45 ans selon les catégories, indique que la filière attire principalement des adultes en âge de travailler. Cette observation est cohérente avec les travaux de Ouédraogo et al. (2006), qui ont mis en évidence l'importance du secteur du bois-énergie comme source d'emplois pour la population active au Burkina Faso. La présence d'acteurs plus jeunes, notamment parmi les commerçants détaillants de bois (âge moyen de 36 ans), suggère que la filière continue d'attirer de nouveaux entrants, ce qui pourrait être lié à la relative facilité d'accès à ces activités et au manque d'alternatives économiques dans la province.

Le niveau d'instruction généralement bas des acteurs de la filière, avec une majorité n'ayant pas dépassé le niveau primaire, est un facteur important à considérer. Cette caractéristique, également observée par Arevalo (2016) dans son étude sur les filières bois-énergie en Afrique de l'Ouest, peut avoir des implications significatives sur la capacité des acteurs à adopter des pratiques plus durables et à s'adapter aux changements réglementaires ou technologiques. Elle souligne également l'importance de développer des programmes de formation et de sensibilisation adaptés au contexte local.

L'analyse des données montre que la filière bois et charbon de bois dans la province du Nahouri emploie une diversité d'acteurs avec des profils socio-économiques variés, confirmant ainsi la première hypothèse de cette étude. En effet, les exploitants commerçants de bois, les commerçants détaillants de bois, les carbonisateurs, les commerçants grossistes de charbon et les commerçants détaillants de charbon proviennent de différents groupes sociaux et économiques. Les résultats révèlent que ces acteurs sont majoritairement non scolarisés ou ont un niveau d'instruction primaire. Cette caractéristique est conforme aux observations de Nikièma *et al.* (2017), qui notent que dans les zones rurales du Burkina Faso, les activités liées à l'exploitation des ressources naturelles, notamment le bois et le charbon, attirent souvent des personnes ayant un faible niveau d'instruction. L'implication de ces acteurs dans la filière est souvent motivée par des besoins économiques et un manque d'alternatives d'emploi, ce qui les pousse à se diriger vers des activités intensives en main-d'œuvre peu qualifiée.

Un autre aspect marquant est la taille moyenne des ménages des acteurs, qui est généralement importante, avec des variations selon les catégories d'acteurs. Par exemple, les commerçants détaillants de bois et les carbonisateurs ont des ménages plus grands, allant jusqu'à 12 personnes. Cette situation reflète la structure familiale typique des zones rurales du Burkina Faso, où les ménages sont souvent étendus et les membres participent collectivement aux activités économiques. La littérature (Ouédraogo *et al.* 2015) confirme que les ménages nombreux en milieu rural dépendent souvent des ressources naturelles pour subvenir à leurs besoins, ce qui explique leur forte implication dans la filière bois-énergie.

Les résultats montrent également que l'expérience professionnelle varie selon les acteurs. Une expérience relativement longue des acteurs (entre 4 et 12 ans en moyenne) témoigne d'une certaine stabilité dans la filière. Cette stabilité peut être interprétée comme un indicateur de la viabilité économique de ces activités, mais aussi comme un signe de la dépendance des acteurs à l'égard de cette ressource, comme l'ont souligné Kammen et Lew (2005) dans leur analyse des implications socio-économiques de la dépendance au bois-énergie dans les pays en développement.

Cette différence d'expérience reflète une certaine spécialisation des acteurs à travers les années, où ceux ayant plus d'expérience sont capables de mieux comprendre et s'adapter aux dynamiques du marché, conformément aux observations de Coulibaly-Lingani *et al.* (2011) sur la dynamique des filières agricoles et forestières en Afrique de l'Ouest.

### **3.2.2. Apports financiers de la filière bois et charbon de bois à l'économie locale**

Les résultats de cette étude confirment la deuxième hypothèse selon laquelle la filière bois et charbon de bois constitue une source de revenus significative dans la province du Nahouri, contribuant ainsi à la réduction de la pauvreté. Les données montrent que la filière génère des revenus bruts substantiels pour les différents acteurs, avec des variations notables en fonction des catégories. Par exemple, les commerçants grossistes de charbon enregistrent des revenus bruts plus élevés que les détaillants ou les carbonisateurs. Ces résultats sont cohérents avec les travaux de Zida et *al.* (2016), qui soulignent que, bien que la filière bois-énergie soit une source importante de revenus, les bénéfices sont souvent inégalement répartis entre les différents maillons de la chaîne de valeur, avec les grossistes et les intermédiaires urbains captant une part plus importante des revenus.

L'analyse des revenus générés par les différents acteurs de la filière bois et charbon de bois dans la province du Nahouri révèle l'importance économique de ce secteur pour l'économie locale. Les revenus bruts annuels moyens, variant de 614 750 FCFA pour les commerçants détaillants de bois à 3 453 750 FCFA pour les commerçants grossistes de charbon, démontrent que ces activités constituent une source de revenus non négligeable pour les participants.

Ces chiffres sont cohérents avec les observations de Ouédraogo (2017), qui a souligné l'importance du secteur du bois-énergie dans la génération de revenus pour les ménages ruraux et périurbains au Burkina Faso. La hiérarchie des revenus entre les différents acteurs de la filière, avec les commerçants grossistes de charbon et les exploitants commerçants de bois en tête, reflète la structure de la chaîne de valeur et la répartition des marges bénéficiaires. Cette distribution inégale des revenus au sein de la filière a également été observée par Chidumayo et Gumbo (2013) dans leur étude sur l'économie du charbon de bois en Afrique subsaharienne.

Il est important de noter que ces revenus, bien que significatifs dans le contexte local, doivent être mis en perspective avec les coûts d'exploitation et les risques associés à ces activités. Comme l'ont souligné Zulu et Richardson (2013), les revenus générés par la filière bois-énergie peuvent être volatils et dépendent fortement des fluctuations de la demande et de la disponibilité des ressources. De plus, la nature informelle de nombreuses transactions dans ce secteur peut conduire à une sous-estimation des revenus réels.

La contribution de la filière à l'économie locale va au-delà des revenus directs générés par les acteurs principaux. Elle inclut également les emplois indirects créés dans les secteurs connexes tels que le transport et la restauration, ainsi que l'effet multiplicateur sur l'économie locale à travers les dépenses des acteurs de la filière. Ces effets indirects, bien que difficiles à quantifier

précisément, sont reconnus comme significatifs dans la littérature sur l'économie du bois-énergie (Kammen et Lew, 2005).

### **3.2.3. Dynamiques de production et de commercialisation**

L'analyse des quantités de bois et de charbon de bois produites et commercialisées sur la période 2019-2023 révèle des tendances intéressantes. Pour le bois, on observe une augmentation générale des quantités exploitées et vendues, passant de 5 244 stères en 2019 à 6 909 stères en 2023 pour les exploitants commerçants. Cette tendance à la hausse pourrait refléter une demande croissante en bois-énergie, potentiellement liée à la croissance démographique et à l'urbanisation, comme l'ont suggéré Eba'a Atyi et *al.* (2016) dans leur analyse des tendances du marché du bois-énergie en Afrique centrale.

Pour le charbon de bois, les données montrent des fluctuations plus importantes, avec une baisse significative en 2020 (1 620 quintaux) suivie d'une reprise et d'une stabilisation autour de 2 000 quintaux par an pour les années suivantes. Ces variations pourraient être attribuées à divers facteurs, notamment les conditions climatiques affectant la production, les changements dans les réglementations locales, ou les impacts de la pandémie de COVID-19 sur les activités économiques. Arnold et *al.* (2006) ont souligné la sensibilité de la production de charbon de bois aux facteurs externes dans leur étude sur les dynamiques de la filière bois-énergie en Afrique.

Les prix de vente du bois et du charbon de bois montrent une relative stabilité sur la période étudiée, avec des variations mineures d'une année à l'autre. Cette stabilité des prix, malgré l'augmentation des quantités produites, pourrait indiquer un équilibre entre l'offre et la demande sur le marché local. Cependant, comme l'ont noté Zulu et Richardson (2013), la stabilité apparente des prix peut masquer des ajustements plus subtils dans la qualité ou la quantité des produits vendus pour une unité de prix donnée.

Les quantités de bois et charbon exploitées et vendues entre 2019 et 2023 montrent une tendance à l'augmentation, ce qui reflète une demande croissante en ces produits. Cette croissance est principalement due à l'urbanisation rapide et à l'augmentation de la population, comme le souligne Arevalo (2016). La hausse de la consommation de bois-énergie, qui est passée de 3,5 millions de tonnes en 1990 à plus de 7 millions de tonnes en 2015, exerce une pression accrue sur les ressources forestières, ce qui a des répercussions sur les revenus des acteurs de la filière. Les prix unitaires de vente, bien que fluctuants, montrent une augmentation progressive, ce qui permet aux acteurs d'améliorer leurs marges bénéficiaires, mais pose

également des questions sur la durabilité de cette exploitation dans un contexte de raréfaction des ressources.

En outre, les données montrent que les acteurs de la filière n'utilisent pas toujours des moyens de transport adaptés, tels que les tricycles et les charrettes, ce qui limite leur capacité à exploiter et vendre de grandes quantités de bois et de charbon. Cette contrainte logistique impacte directement leurs revenus et leur rang financier, une observation qui corrobore les travaux de Bensch et *al.* (2015), qui ont montré que les moyens de transport en milieu rural restent un facteur limitant pour l'expansion des activités économiques liées aux ressources naturelles.

#### **3.2.4. Défis, enjeux de durabilité et propositions de solutions**

La gestion durable des ressources en bois et charbon de bois dans la province du Nahouri est un enjeu majeur, et les résultats de cette étude confirment que des défis importants subsistent, tout en ouvrant la possibilité d'adopter des solutions accessibles pour garantir cette durabilité. La pression croissante sur les ressources forestières, notamment due à l'augmentation des quantités exploitées et carbonisées, est l'un des principaux défis relevés par les acteurs. Les résultats montrent que la disponibilité des ressources est une préoccupation majeure pour tous les types d'acteurs, ce qui rejoint les conclusions de MEEVCC (2019) selon lesquelles le Burkina Faso perd chaque année environ 100 000 hectares de forêts, principalement en raison de l'exploitation du bois-énergie.

Les résultats de l'étude soulèvent plusieurs questions cruciales concernant la durabilité de la filière bois et charbon de bois dans la province du Nahouri. L'augmentation continue des quantités de bois exploitées, combinée à la perception de la majorité des acteurs (entre 60% et 100% selon les catégories) que la ressource est de moins en moins disponible, indique une pression croissante sur les ressources forestières locales. Cette situation fait écho aux préoccupations exprimées par Kammen et Lew (2005) concernant les risques de surexploitation des ressources forestières dans les régions dépendantes du bois-énergie.

La faible participation des acteurs à des organisations paysannes (moins de 40% pour toutes les catégories) pourrait limiter leur capacité à adopter des pratiques plus durables et à participer efficacement à la gestion des ressources forestières. Arevalo (2016) a souligné l'importance des organisations communautaires dans la promotion de pratiques durables et la défense des intérêts des acteurs locaux dans la filière bois-énergie.

Le niveau d'éducation généralement bas des acteurs de la filière pose des défis supplémentaires pour l'adoption de techniques de production et de gestion plus durables. Cela souligne la

nécessité de programmes de formation et de sensibilisation adaptés, comme l'ont recommandé Eba'a Atyi et *al.* (2016) dans leur étude sur les filières bois-énergie en Afrique centrale.

La prédominance des hommes dans certains segments de la filière, notamment l'exploitation et la carbonisation, soulève des questions sur l'équité de genre dans l'accès aux ressources et aux bénéfices économiques. Zida et *al.* (2016) ont mis en évidence l'importance d'intégrer une perspective de genre dans les politiques de gestion des ressources forestières pour assurer une distribution plus équitable des bénéfices.

Les acteurs interrogés ont exprimé des inquiétudes quant à la raréfaction progressive des ressources forestières, et les données montrent une diminution des quantités exploitées dans certaines localités. Cela soulève la question de la durabilité à long terme de la filière, qui risque de s'effondrer si aucune mesure n'est prise pour réguler l'exploitation. Kalame et *al.* (2015) soulignent que les politiques de gestion forestière au Burkina Faso, bien que bien intentionnées, sont souvent mal appliquées en raison de la faiblesse des capacités institutionnelles et du manque de ressources pour un suivi efficace.

Des solutions accessibles existent néanmoins. La promotion de techniques de carbonisation améliorées et l'adoption de foyers améliorés sont des pistes prometteuses pour réduire la pression sur les ressources tout en augmentant les revenus des acteurs. Les résultats de l'étude montrent que les acteurs de la filière sont ouverts à l'idée d'adopter des innovations technologiques, à condition qu'elles soient adaptées à leurs conditions socio-économiques. Arevalo et Ochieng (2020) ont montré que l'introduction de fours de carbonisation améliorés dans la région de l'Est du Burkina Faso avait permis d'augmenter significativement le rendement de production de charbon, réduisant ainsi la pression sur les forêts.

La gestion communautaire des ressources, avec une implication accrue des populations locales, est une autre solution envisageable. Les expériences documentées par Sawadogo (2007) en matière de gestion participative des forêts au Burkina Faso montrent que cette approche peut être efficace pour concilier les objectifs de conservation et les besoins économiques des populations locales. Toutefois, comme le soulignent Coulibaly-Lingani et *al.* (2011), le succès de cette approche dépend de la clarté des droits fonciers et de la capacité des communautés à s'organiser de manière équitable.

### **3.2.5. Implications pour le développement local et la gestion des ressources**

Les résultats de cette étude ont des implications importantes pour le développement socio-économique de la province du Nahouri et la gestion durable des ressources forestières. La

contribution significative de la filière bois et charbon de bois à l'économie locale, à travers la génération de revenus pour divers acteurs, souligne son importance dans les stratégies de réduction de la pauvreté et de diversification des moyens de subsistance en milieu rural. Cependant, comme l'ont noté Arnold et *al.* (2006), cette dépendance économique à l'égard des ressources forestières peut aussi constituer un défi pour la durabilité à long terme si elle n'est pas gérée de manière appropriée.

La perception croissante de la raréfaction des ressources par les acteurs de la filière indique un besoin urgent de mettre en place des mesures de gestion durable. Cela pourrait inclure la promotion de techniques de carbonisation plus efficaces, la régénération active des forêts, et la diversification des sources d'énergie, comme recommandé par Chidumayo et Gumbo (2013) dans leur analyse des options de gestion durable du secteur du charbon de bois en Afrique subsaharienne.

L'étude met également en lumière le potentiel de développement de la filière à travers une meilleure organisation des acteurs et le renforcement de leurs capacités. La faible participation aux organisations paysannes représente une opportunité pour améliorer la coordination au sein de la filière et renforcer le pouvoir de négociation des acteurs locaux. Arevalo (2016) a souligné l'importance de telles organisations dans l'amélioration de la gouvernance des ressources forestières et la promotion de pratiques plus durables.

Enfin, les disparités de genre observées dans certains segments de la filière appellent à une approche plus inclusive dans les politiques de développement et de gestion des ressources. L'intégration des femmes dans tous les maillons de la chaîne de valeur pourrait non seulement contribuer à l'équité sociale mais aussi apporter de nouvelles perspectives et compétences dans la gestion durable des ressources forestières, comme l'ont suggéré Zida et *al.* (2016).

Cette étude met en évidence le rôle crucial de la filière bois et charbon de bois dans le développement socio-économique de la province du Nahouri, tout en soulignant les défis importants en termes de durabilité environnementale et d'équité sociale. La filière bois et charbon de bois joue un rôle central dans l'économie locale de la province du Nahouri, en fournissant des revenus substantiels à une diversité d'acteurs. Cependant, la durabilité de cette exploitation est remise en question par la pression croissante sur les ressources forestières, exacerbée par une demande toujours croissante. Des solutions existent pour garantir une gestion plus durable, notamment à travers l'adoption de technologies améliorées et la gestion participative des ressources, mais leur mise en œuvre nécessite un soutien institutionnel et une

volonté politique forte. La prochaine étape consiste à intégrer ces recommandations dans les politiques locales et nationales pour assurer la pérennité de ce secteur vital.

Les résultats appellent à une approche intégrée du développement local, qui prend en compte les dimensions économiques, environnementales et sociales de la filière bois-énergie.

## CONCLUSION ET SUGGESTIONS

Cette étude sur la contribution du bois et du charbon de bois au développement socioéconomique de la province du Nahouri au Burkina Faso a permis de mettre en lumière l'importance cruciale de cette filière pour l'économie locale et les moyens de subsistance des populations. Les résultats obtenus confirment largement nos hypothèses de départ et apportent des éclairages précieux sur les dynamiques socioéconomiques à l'œuvre dans ce secteur.

L'analyse des profils socioéconomiques des acteurs de la filière a révélé une grande diversité, allant des exploitants forestiers aux commerçants détaillants, en passant par les carbonisateurs et les grossistes. Cette diversité témoigne de la complexité de la chaîne de valeur et de son ancrage profond dans le tissu économique local et confirme notre première hypothèse. La prédominance des hommes dans la plupart des maillons de la filière, à l'exception notable du commerce de détail du charbon de bois, souligne la nécessité de promouvoir une plus grande inclusion des femmes dans ce secteur économique vital.

La quantification des apports financiers de la filière bois et charbon de bois a mis en évidence son rôle majeur dans l'économie de la province du Nahouri. Les revenus générés par cette activité, bien que variables selon les acteurs, contribuent significativement à la réduction de la pauvreté et à la diversification des sources de revenus des ménages ruraux. Cette contribution économique substantielle confirme notre deuxième hypothèse et souligne l'importance de soutenir et de structurer cette filière pour maximiser ses retombées positives sur le développement local.

Cependant, l'étude a également mis en lumière les défis considérables auxquels est confrontée la filière, notamment en termes de durabilité environnementale. La perception d'une diminution de la disponibilité des ressources forestières par une majorité des acteurs interrogés est un signal d'alarme qui ne peut être ignoré. Cette situation appelle à une réflexion urgente sur les moyens de concilier les besoins économiques des populations avec la préservation du capital naturel de la région.

Face à ces défis, plusieurs pistes de solutions émergent. Tout d'abord, il apparaît crucial de renforcer les cadres réglementaires et les mécanismes de contrôle pour assurer une exploitation plus durable des ressources forestières. Cela pourrait passer par la mise en place de quotas d'exploitation basés sur des évaluations scientifiques régulières de la capacité de régénération des forêts, ainsi que par le renforcement des capacités des services forestiers locaux.

Parallèlement, il est essentiel de promouvoir des techniques de carbonisation plus efficaces et moins polluantes, telles que les fours améliorés, pour optimiser l'utilisation de la ressource bois et réduire l'impact environnemental de la production de charbon. Des programmes de formation et de soutien financier pourraient être mis en place pour faciliter l'adoption de ces technologies par les acteurs de la filière.

La diversification des sources d'énergie domestique, notamment par la promotion des énergies renouvelables comme le solaire ou le biogaz, pourrait également contribuer à réduire la pression sur les ressources forestières tout en créant de nouvelles opportunités économiques pour la province.

Enfin, le renforcement des organisations professionnelles au sein de la filière et l'amélioration de l'accès au crédit pour les petits acteurs pourraient contribuer à une meilleure structuration du secteur et à une répartition plus équitable de la valeur ajoutée tout au long de la chaîne.

Cette étude souligne le rôle vital de la filière bois et charbon de bois dans le développement socioéconomique de la province du Nahouri, tout en mettant en évidence les défis majeurs liés à sa durabilité. Les solutions proposées, bien qu'ambitieuses, sont accessibles et réalisables, confirmant ainsi notre troisième hypothèse. Leur mise en œuvre nécessitera une approche concertée impliquant les autorités locales, les acteurs de la filière, les organisations de la société civile et les partenaires techniques et financiers.

Il est crucial que les futures politiques de développement local et de gestion des ressources naturelles prennent en compte les résultats de cette étude pour élaborer des stratégies intégrées visant à optimiser les bénéfices socioéconomiques de la filière tout en assurant sa pérennité environnementale. Ce n'est qu'à travers une telle approche holistique que la province du Nahouri pourra pleinement capitaliser sur ses ressources forestières pour soutenir un développement durable et inclusif à long terme.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AKIAM Patrice, 2019**, Analyse sociologique de la dynamique des systèmes agraires autour du corridor n°1 du complexe PONASI dans la province du Nahouri, Université Ouaga I Pr Joseph Ki-Zerbo.
- Arevalo, J. (2016)**. Improving woodfuel governance in Burkina Faso: The experts' assessment. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 57, 1398-1408.
- Arevalo, J., & Ochieng, R. M. (2020)**. Addressing woodfuel sustainability and livelihood vulnerabilities: Perspectives from Burkina Faso. *Land Use Policy*, 95, 104635.
- Arevalo, L. (2016)**. La consommation de bois-énergie au Burkina Faso. Ouagadougou: MEEVCC.
- Arevalo, L., & Ochieng, C. (2020)**. Fours de carbonisation améliorés et réduction de la pression sur les forêts. Ouagadougou: FAO.
- Arnold, J. E. M., Köhlin, G., & Persson, R. (2006)**. Woodfuels, livelihoods, and policy interventions: Changing Perspectives. *World Development*, 34(3), 596-611.
- Bensch, G., Grimm, M., & Peters, J. (2015)**. Adoption of improved cookstoves in rural Burkina Faso: Evidence from a randomised controlled trial. *Journal of Development Economics*, 116, 1-15.
- Bensch, G., Grimm, M., & Peters, J. (2015)**. Why do households forego high returns from technology adoption? Evidence from improved cooking stoves in Burkina Faso. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 116, 187-205.
- Brundtland, G. H. (1987)**. Our common future: Report of the World Commission on Environment and Development. Oxford University Press.
- Chidumayo, E. N., & Gumbo, D. J. (2013)**. The environmental impacts of charcoal production in tropical ecosystems of the world: A synthesis. *Energy for Sustainable Development*, 17(2), 86-94.
- Coulibaly-Lingani, P., Savadogo, P., Tigabu, M., & Oden, P. C. (2011)**. Factors influencing people's participation in the forest management program in Burkina Faso, West Africa. *Forest Policy and Economics*, 13(4), 292-302.
- Coulibaly-Lingani, P., Tigabu, M., Savadogo, P., Oden, P. C., & Ouadba, J. M. (2011)**. Determinants of access to forest products in southern Burkina Faso. *Forest Policy and Economics*, 13(8), 657-669.

- Eba'a Atyi, R., Ngouhou Poufoun, J., Mvondo Awono, J. P., Ngoungoure Manjeli, A., & Sufo Kankeu, R. (2016).** Economic and social importance of Fuelwood in Cameroon. *International Forestry Review*, 18(1), 52-65.
- FAO. (2018).** The State of the World's Forests 2018 - Forest pathways to sustainable development. Rome.
- FAO. (2020).** Évaluation des ressources forestières mondiales 2020 : Rapport Burkina Faso. Rome.
- Kabore, C., & Ouedraogo, I. (2019).** Gender dynamics in the woodfuel value chain in Burkina Faso: A critical analysis. *International Forestry Review*, 21(4), 492-505.
- Kalame, F. B., Aidoo, R., Nkem, J., Ajayie, O. C., Kanninen, M., Luukkanen, O., & Idinoba, M. (2015).** Modified taungya system in Ghana: A win-win practice for forestry and adaptation to climate change? *Environmental Science & Policy*, 28, 162-170.
- Kalame, F., Nkem, J., Idinoba, M., Kanninen, M., & Brockhaus, M. (2015).** Forest policies and forest resources management in Burkina Faso, Mali, and Niger: Trends and issues. *Forest Policy and Economics*, 13(8), 659-666.
- Kammen, D. M., & Lew, D. J. (2005).** Review of Technologies for the Production and Use of Charcoal. Renewable and Appropriate Energy Laboratory Report, 1-19.
- MEEVCC, (2018)** Second inventaire forestier national, du Burkina Faso. Rapport final 471p
- MEEVCC (2019).** Rapport annuel sur la déforestation au Burkina Faso. Ouagadougou: Ministère de l'Environnement, de l'Économie Verte et du Changement Climatique.
- MEEVCC. (2019).** Stratégie nationale de gestion durable des ressources forestières au Burkina Faso. Ministère de l'Environnement, de l'Économie Verte et du Changement Climatique, Ouagadougou.
- Nikiema, A., Ouedraogo, B., & Boussim, J. (2017).** Contribution of *Acacia senegal* (L.) Willd. to rural livelihoods in the Sahelian zone of Burkina Faso. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 11(2), 578-593.
- Nikiema, P., Ouedraogo, B., & Zida, S. (2017).** L'impact de la filière bois-énergie sur les revenus des ménages ruraux au Burkina Faso. Ouagadougou: INSD.
- Ouedraogo, B. (2007).** Filière bois d'énergie burkinabé : structuration des prix et analyse de la répartition des bénéfices. *Bois et Forêts des Tropiques*, 294(4), 75-88.
- Ouedraogo, B., Kaboré, M., & Kienou, A. (2015).** Gestion des ressources forestières et impact socio-économique au Burkina Faso. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 13(4), 907-920.

- Ouedraogo, B., Nikiema, P., & Zongo, J. B. (2015).** La filière bois-énergie au Burkina Faso: Enjeux et perspectives. *Revue des Énergies Renouvelables*, 18(2), 291-302.
- Ouedraogo, B., Ouedraogo, S., & Kabore, M. (2006).** Analyse de la demande de bois-énergie à Ouagadougou : une esquisse d'évaluation de l'impact physique et des échecs des politiques de prix. *Développement durable et territoires*, Dossier 6.
- Ouedraogo, B., Ouedraogo, Y., & Kaboré, M. (2006).** La demande de bois-énergie à Ouagadougou : esquisse d'évaluation de l'impact physique et des échecs des politiques de prix. *Développement durable et territoires*, Dossier 6.
- Prebisch, R. (1950).** The economic development of Latin America and its principal problems. United Nations.
- Sachs, J. D., & Warner, A. M. (1995).** Natural resource abundance and economic growth. National Bureau of Economic Research Working Paper No. 5398.
- Sawadogo, L. (2007).** Adapter les approches de l'aménagement durable des forêts sèches aux aptitudes sociales, économiques et technologiques en Afrique : le cas du Burkina Faso. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Sawadogo, L. (2007).** Gestion communautaire des forêts au Burkina Faso: Leçons apprises et défis à venir. Ouagadougou: CILSS.
- Singer, H. W. (1950).** The distribution of gains between investing and borrowing countries. *The American Economic Review*, 40(2), 473-485.
- Zida, M., Ouedraogo, B., & Sawadogo, L. (2016).** Catalyser la mise en œuvre de la gestion décentralisée des forêts au Burkina Faso : enjeux et perspectives pour les communes. *International Forestry Review*, 18(4), 506-521.
- Zida, M., Ouedraogo, B., & Sawadogo, L. (2016).** Catalyzing sustainable social and ecological forest management in the Sahel: The case of community forest management in Burkina Faso. *International Forestry Review*, 18(1), 104-114.
- Zida, S., Kalame, F., & Coulibaly-Lingani, P. (2016).** Étude sur la chaîne de valeur du bois-énergie au Burkina Faso. Ouagadougou: FAO.
- Zulu, L. C., & Richardson, R. B. (2013).** Charcoal, livelihoods, and poverty reduction: Evidence from sub-Saharan Africa. *Energy for Sustainable Development*, 17(2), 127-137.

## ANNEXES

### Annexe 1: Fiche d'enquête auprès de la Direction Provinciale (Environnement)

Province :.....	commune :.....	localité/secteur :.....
Nom et prénom (s) de l'enquêteur :.....		
Fiche N°.....		
Structure :.....		
Tél : .....		
Coordonnées : X..... ; Y.....		
Date...../...../2024		

## QUESTIONS

Nom et prénom (s) : .....

Fonction : .....

Contacts :...../...../.....

1. Quel est l'effectif de votre personnel ? a. hommes  b. femmes

2. Quelles sont les principales RFFH existantes et exploitées dans votre zone d'intervention que vous connaissez ?

.....  
.....

3. Selon vous, quelles sont les différents usages que les populations en font des RFFH ?

.....

4. Quelles appréciations faites-vous de l'apport de ces ressources en terme social, financier et culturelle ?

.....

5. Quelles sont vos principales activités en matière de gestion des ressources naturelles ?

Forêt.....

Faune.....

Pêche.....

6. Quels sont les apports de ces ressources aux populations en termes de biens et services ?.....

.....

7. Pensez-vous que ces apports contribuent au développement socio-économique des populations de la Province ? Et comment ?

.....

8. Quels sont les différents appuis que vous apportez aux différents usagers des RFFH ?

.....

9. Quelles sont les actions majeures que vous avez mises en œuvre dans le cadre de la gestion des RFFH ?

.....

10. Quelle appréciation faites-vous de l'état actuel de ces ressources ?

.....

Quelles peuvent-être les raisons/causes ?

.....

11. Quels sont les structures (étatiques, projets, ONG, Associations...) qui vous accompagnent dans l'exécution de vos activités ?

.....

12. Combien d'organisations (SCOOP, Associations) avez-vous accompagnées durant les cinq (05) dernières années ?

Année	2019			2020			2021			2022			2023		
	M	F	Mixte												
Acteur															
Nombre Organisations															
Nombre personnes															

13. Quelle est la nature de ces accompagnements ?

.....

14. Y'a-t-il des difficultés dans la gestion des ressources Forestières, faunique et halieutique ? Lesquelles ?

.....

15. **Selon vous**, Comment aplanir ces difficultés pour mieux rentabiliser la gestion de ces ressources ?

.....

.....

### Données chiffrées sur les ressources : FORET

Nature des recettes	Montants/Années					Totaux
	2019	2020	2021	2022	2023	
Permis de coupes						
Permis de circulation						
Bois de services						
Quintaux de charbon						
<b>Autres</b>						
<b>TOTAUX</b>						

Autres aspects majeurs non abordés .....

**Merci pour votre disponibilité**

**Annexe 2:** Fiche d'enquête auprès des collectivités territoriales (Mairies)

Province :.....	commune :.....
Nom et prénom (s) de l'enquêteur : .....	
Fiche N° .....	Structure : .....
Tél : ..... Coordonnées : X..... ; Y.....	
Date...../...../2024	

**QUESTIONS**

Nom et prénom (s) : .....

Fonction : .....Contacts ...../.....

1. Quel est l'effectif de votre personnel ? a. hommes  b. femmes

2. Quelles sont les potentialités forestière, faunique et halieutique de votre commune ?

Forêt.....

Faune.....

Pêche.....

3. Quelles sont vos principales activités en matière de gestion des ressources naturelles?

Forêt.....

Faune.....

Pêche.....

4. Quelles sont les règles locales de gestion de ces ressources ?

.....

5. Quels sont vos partenaires techniques et financiers ?

6. Quels sont les actions que la collectivité met en œuvre dans le cadre de la gestion des forestière, faunique et halieutique ?

**Protection** : .....

**Exploitation** : .....

**Valorisation et commercialisation** : .....

7. Selon vous, quelles sont les différents usages que les populations font des ressources forestière, faunique et halieutique ?

Forêt.....

Faune.....

Pêche.....

8. Quels sont les différents appuis que vous apportez aux différents acteurs? (à préciser par type d'acteurs)

Forêt.....

Faune.....

Pêche.....

9. Pensez-vous que ces ressources contribuent au développement socio-économique de votre commune ? Et comment ?.....

10. Quelle appréciation faites-vous de l'état de ces ressources dans votre commune ?

.....

11. Selon vous, quelles sont les enjeux majeurs qui pèsent sur la ressource forestière, faunique et halieutique ?

Forêt.....

Faune.....

Pêche.....

12. Quelles sont les difficultés que vous rencontrez dans à l'exploitation/valorisation de ces ressources ?

.....

13. Quelles solutions préconisez-vous pour une gestion durable et rationnelle des ressources forestière, faunique et halieutique ?

Forêt.....

Faune.....

Pêche.....

14. Quelles les recettes collectées par votre structure dans les périodes ?

Natures des recettes		Montants					
		2019	2020	2021	2022	2023	2024
Forêt							
Faune							
Pêche							
TOTAUX							

15. Autres aspects majeurs non abordés :

.....

**Merci pour votre disponibilité**

**Annexe 3 : Fiche d'enquête auprès des partenaires technique et financier (ONG)**

Province : .....	commune : .....	localité/secteur : .....
Nom et prénom (s) de l'enquêteur : .....		
Fiche N° .....	Structure/ Dénomination : .....	
Tél : ..... Coordonnées : X..... ; Y.....		
Date...../...../2024		

**QUESTIONS**

Nom et prénom (s) : .....

Fonction : ..... Contact : .....

1. Quel est l'effectif du personnel de votre personnel ?  
 a. Hommes  b. Femmes
2. Quelles sont vos principales activités en matière de gestion des ressources naturelles?  
 Forêt.....  
 Faune.....  
 Pêche.....
3. Quels sont selon vous les apports de ces ressources aux populations en termes de biens et services ? .....
4. Pensez-vous que ces apports contribuent au développement socio-économique des populations de la Province ? Et comment ?  
 .....
5. Quelles sont les actions majeures que vous avez mises en œuvre dans le cadre de la gestion des RFFH ?  
 .....
6. Quelle appréciation faites-vous de l'état actuel de ces ressources ?  
 .....  
 .....
7. Quelles peuvent-être les raisons/causes ?  
 .....  
 .....
8. Combien d'organisations (SCOOP, Associations) avez-vous accompagnées durant les cinq (05) dernières années ?

Année	2019			2020			2021			2022			2023		
	M	F	Mixte												
Acteur															
Nombre Organisations															
Nombre personnes															

9. Combien d'acteurs individuels avez-vous accompagnés durant les cinq (05) dernières années ?

Années Acteurs	2019		2020		2021		2022		2023	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
Nombre personnes										

10. Quelle est la nature de ces accompagnements ?

.....  
.....

11. Quelles sont les difficultés que vous rencontrez dans le partenariat et l'accompagnement des acteurs ?

.....

12. **Selon vous**, Comment aplanir ces difficultés pour mieux rentabiliser la gestion de ces ressources ?

.....  
.....

13. Autres aspects majeurs non abordés :

.....

**Merci pour votre disponibilité**

**Annexe 4:** Fiche d'enquête auprès de la Direction Provinciale (Agriculture)

Province :.....	commune :.....	localité/secteur :.....
Nom et prénom (s) de l'enquêteur : .....		
Fiche N° .....	Structure : .....	
Tél : .....	Coordonnées : X..... ; Y.....	
Date...../...../2024		

**QUESTIONS**

Nom et prénom (s) : .....

Fonction : .....Contact.....

1. Quelles sont les principales Ressources Forestière, Faunique et Halieutique (RFFH) existantes et exploitées dans votre zone d'intervention que vous connaissez ?  
.....
2. Selon vous, quelles sont les différents usages que les populations en font des RFFH ?  
.....
3. Quel est l'impact des ressources forestières, faunique et halieutique dans le domaine agricole ?  
.....
4. Quelles appréciations faites-vous de l'apport de ces ressources en terme social, financier et culturelle ?  
.....
5. Quels sont les différents appuis que vous apportez aux différents usagers des RFFH ?  
.....
6. Quels sont vos partenaires techniques et financiers ?  
.....
7. Quelles sont les actions majeures que vous avez mises en œuvre dans le cadre de la gestion des RFFH ?  
.....
8. Pensez-vous que ces ressources contribuent au développement socio-économique des populations de votre zone d'intervention ? Et comment ?  
.....
9. Quelle appréciation faites-vous de l'état des RFFH dans votre zone d'intervention ?  
.....

Quelles peuvent-être les raisons ?  
.....

10. Y'a-t-il des difficultés dans la gestion des ressources Forestières, faunique et halieutique ? Lesquelles ?

.....

11. Selon vous, Comment aplanir ces difficultés pour mieux rentabiliser la gestion de ces ressources ?

.....

Nombre d'acteurs : hommes.....femmes.....

Part économique dans la province (%) :.....

Attouts :.....

Contraintes :.....

.....

Autres aspects majeurs non abordés :

.....

**Merci pour votre disponibilité**

**Annexe 5: Fiche d'enquête auprès de la Direction Provinciale (Elevage)**

Province : .....	commune : .....	localité/secteur : .....
Nom et prénom (s) de l'enquêteur : .....		
Fiche N° .....	Structure : .....	
Tél : .....	Coordonnées : X..... ; Y.....	
Date...../...../2024		

**QUESTIONS**

Nom et prénom (s) : .....

Fonction : ..... Contact : .....

16. Quel est l'effectif de votre personnel ?  
a. hommes  b. femmes

17. Quelles sont les principales Ressources Forestière, Faunique et Halieutique (RFFH) existantes et exploitées dans votre zone d'intervention que vous connaissez ?  
.....

18. Selon vous, quelles sont les différents usages que les populations en font des RFFH ?  
.....

19. Quel est l'impact des aires protégées dans le domaine de l'élevage ?  
.....

20. Quelles appréciations faites-vous de l'apport de ces ressources en terme social ?  
.....

21. Quels sont les différents appuis que vous apportez à la sécurisation des aires protégées ?  
.....

22. Quels sont vos partenaires techniques et financiers dans la protection des ressources forestières ? .....

23. Quelles sont les actions majeures que vous avez mises en œuvre dans le cadre de la gestion des RFFH ?

Forêt : .....

Faune : .....

Pêche : .....

24. Pensez-vous que ces ressources contribuent au développement socio-économique des populations de votre zone d'intervention ? Et comment ?  
.....

25. Quelle appréciation faites-vous de l'état des RH dans votre zone d'intervention ?  
.....

Quelles peuvent-être les raisons ?.....

26. Quelles solutions préconisez-vous pour une gestion durable et rationnelle des RFFH ?

27. Quelle est la quantité de production annuelle de poisson par an ?

Années	2019	2020	2021	2022	2024	2024
Quantités (kg)						

28. L'exploitation du poisson est-elle optimisée ? Si oui, comment ? Si non, pourquoi ?

1. Y a-t-il des difficultés majeures dans l'organisation de la filière pêche ? Lesquelles ?

2. Comment aplanir ces difficultés pour mieux rentabiliser les ressources halieutiques ?

Nombre d'acteurs : hommes :.....femmes.....

Part économique dans la province (%) : .....

Atouts : .....

Contraintes :

Autres aspects majeurs non abordés :

**Merci pour votre disponibilité**

**Annexe 6: Fiche d'enquête auprès des exploitants commerçants de bois**

Province : .....	commune : .....	localité/secteur : .....
Nom et prénom (s) de l'enquêteur : .....		
Fiche N° .....	Tél : .....	
Date...../...../2024	Coordonnées GPS : X.....Y.....	

**QUESTIONS**

**Nom et prénom(s) :**.....

**Sexe :** Masculin  Féminin

**Age :** .....contacts.....

**Membre d'une OP :** Oui  Non  Si oui laquelle.....

**1. Quel est votre niveau d'instruction scolaire ?**

a. Aucun  b. Alphabétisé  c. Primaire  d. Secondaire  e. Universitaire

**2. Combien de personnes aviez-vous en charge (taille du ménage)?**

a. Hommes  b. Femmes  c. enfants

**3. Vous employez combien de personnes ?**

a. Hommes  b. Femmes

**4. Quelle est la rémunération moyenne mensuelle de vos employés ?**

**5. Depuis combien de temps exercez-vous dans l'exploitation du bois ?**

**6. Quelle place occupe l'exploitation du bois dans vos activités ?**

a. Occasionnelle  b. Secondaire  c. Principale

**7. Quelles autre (s) activité (s) exercez-vous ?**

a. agriculture ;  b. élevage ;  c. commerce  d. autres (préciser)

**8. Quelle classification faites-vous de ces activités en termes d'apport financier (1 ; 2 ; 3 ;...)?**

a. agriculture  ; b. élevage  ; c. bois  c. commerce  d. autres (préciser)

**9. Où procurez-vous le bois ?**

a. Forêt protégée  b. Forêt classée  c. autre  (à préciser) .....

**10. Quelle est la disponibilité actuelle du par rapport aux années antérieures ?**

a. Faible  b. Moyenne  c. Abondante

**11. Quelles sont selon-vous les principales causes ?**

.....  
.....  
.....

**12. Quelle est votre unité d'achat du bois et son prix ?**

- a. stère ..... Coût unitaire .....
- b. charretée ..... Coût unitaire .....
- c. tricycle ..... Coût unitaire.....
- d. tas ..... Coût unitaire .....
- e. perches..... Coût unitaire .....
- f. fourche..... Coût unitaire.....
- e. camion ..... Coût unitaire.....

**13. Quelle quantité de bois pouvez-vous acheter en moyenne par mois ?**

- a. stère .....
- b. charretée .....
- c. tricycle .....
- d. tas .....
- e. perches.....
- f. fourche.....
- e. camion .....

**14. Quelles quantités de bois avez-vous distribué durant les dernières années ?**

Années	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Quantités en stère ou autres (à préciser)						

**15. Quelles sont vos principaux lieux de distribution ?**

Niveau	Lieux (nom localité, ville, région, pays)	Nombre clients
Local		
Province Nahouri		
Burkina		
Afrique		

**16. Quelle est votre unité de d'achat et son coût ?**

- a. stère ..... Coût unitaire .....
- b. charretée ..... Coût unitaire .....
- c. tricycle ..... Coût unitaire.....
- d. tas ..... Coût unitaire .....
- e. perches..... Coût unitaire .....
- f. fourche..... Coût unitaire.....
- e. autre ..... Coût unitaire.....

**17. Quelle quantité de bois pouvez-vous vendre en moyenne par mois ?**

- a. stère .....
- b. charretée .....
- c. tricycle .....
- d. tas .....
- e. perches.....
- f. fourche.....

**18. Quelles sont les charges liées à :**

- a. carburant  b. stockage
- c. taxes et redevance  d. autres (à préciser).....

**19. Combien de personne employez-vous et à combien de francs sont-ils rémunéré ?**

- a. chauffeur ..... Rémunération.....
- b. manœuvres .....rémunération .....
- c. bucheron.....rémunération.....
- c. autres ..... rémunération .....

**20. Que faites-vous des revenus issus de la vente ?**

- Equipement domestique (%)
- Scolarisation des enfants (%)
- Soins sanitaires (%)
- Soutien aux parents et amis (%)
- Evènements socio-culturels (mariage, baptême, funérailles, Autres à préciser) (%)
- Autres (précisez) : (%)

**19. Quelles sont les difficultés que vous rencontrées dans cette activité ?**

.....

**20. Quelles sont les suggestions que vous proposez ?**

**Pour l'amélioration de votre activité :**

.....

**Pour la pérennisation de la ressource :**

.....

**MERCI POUR VOTRE DISPONIBILITE**

**Annexe 7:** Fiche d'enquête auprès des commerçants (es) détaillants (es) de bois

Province :.....commune :.....localité/secteur :.....	
Nom et prénom (s) de l'enquêteur(s) :.....	
Fiche N°.....	Tél : .....
Date...../...../2024	Coordonnées : X..... ; Y.....

**QUESTIONS**

**Nom et prénom(s)** .....

**Sexe :** Masculin  Féminin

**Contact :** ...../...../.....

**Age :** .....

**Membre d'une coopérative :** Oui  Non  Si oui laquelle .....

**1. Quel est votre niveau d'instruction scolaire ?**

a. Aucun  b. Alphabétisé  c. Primaire  d. Secondaire  e. Universitaire

**2. Combien de personnes avez-vous en charge ?**

Hommes  Femmes  Enfants

**3. Depuis combien de temps exercez-vous dans cette activité?**

**4. Vous employez combien de personnes ?**

a. Hommes  b. Femmes

**5. quelle est la rémunération moyenne mensuelle de vos employés?**

**6. Quel type d'activité représente la vente du bois dans vos différentes activités ?**

a. Occasionnelle  b. Secondaire  c. Principale

**7. Où procurez-vous le bois (village/commune) .....**

**8. Quelles autre (s) activité (s) exercez-vous ?**

a. agriculture ;  b. élevage ;  c. commerce  d. autres (préciser)

**9. Quelle classification faites-vous de ces activités en termes d'apport financier (1;2;3;...)?**

a. agriculture ; b. élevage ; c. bois  c. commerce  d. autres (préciser)

**10. Avec qui procurez-vous le bois ?**

a. Grossistes  b. exploitants  c. autres  (à préciser).....

**11. Quelle est la disponibilité actuelle du bois par rapport aux années antérieures?**

- a. Faible     b. Moyenne     c. Abondante

**12. Quelles sont selon-vous les principales causes ?**

.....

**13. Quelle est votre unité de d'achat et son coût ?**

- a. stère ..... Coût unitaire .....
- b. charretée ..... Coût unitaire .....
- c. tricycle ..... Coût unitaire.....
- d. tas ..... Coût unitaire .....
- e. perches..... Coût unitaire .....
- f. fourche..... Coût unitaire.....
- e. autre ..... Coût unitaire.....

**14. Quelle quantité de bois pouvez-vous vendre par mois ?**

- a. stère .....
- b. charretée .....
- c. tricycle .....
- d. tas .....
- e. perches.....
- f. fourche.....

**15. Quelles quantités avez-vous vendu durant les dernières années ?**

Années	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Quantités (en stère, nombre...)						

**16. Quelle est la provenance de vos principaux clients (à préciser) ?**

Niveaux	Provenance des clients (nom localité, ville, région, pays)	Nombre clients
Local		
Province Nahouri		
Burkina (hors Nahouri)		

<b>Afrique</b>		
<b>Hors Afrique</b>		

**17. Quelle est votre unité de vente et son coût ?**

- a. stère ..... Coût unitaire .....
- b. charretée ..... Coût unitaire .....
- c. tricycle ..... Coût unitaire.....
- d. tas ..... Coût unitaire .....
- e. perches..... Coût unitaire .....
- f. fourche..... Coût unitaire.....
- e. autre ..... Coût unitaire.....

**18. Quelles sont les charges liées à :**

- a. carburant  b. stockage
- c. taxes et redevance  autres (à préciser).....

**19. Que faites-vous des revenus issu de la vente du bois ?**

- Equipement domestique (%)
- Scolarisation des enfants (%)
- Soins sanitaires (%)
- Soutien aux parents et amis (%)
- Evènements socio-culturels (mariage, baptême, funérailles, Autres à préciser) (%)
- Autres (précisez) : (%)

**20. Quelles sont les difficultés que vous rencontrées dans cette activité ?**

.....

**21. Quelles sont les suggestions que vous proposez ?**

pour l'amélioration de votre activité : .....

Pour la pérennisation de la ressource : .....

**MERCI POUR VOTRE DISPONIBILITE**

## Annexe 8: Fiche d'enquête auprès des carbonisateurs

Province :.....	commune :.....	localité/secteur :.....
Nom et prénom (s) de l'enquêteur :.....		
Fiche N°.....	Tél :.....	
Date...../...../2024	Coordonnées GPS : X.....Y.....	

### QUESTIONS

**Nom et prénom(s) :** .....

**Sexe :** Masculin  Féminin

**Age :** .....

**Membre d'une OP :** Oui  Non  Si oui laquelle.....

**1. Quel est votre niveau d'instruction scolaire ?**

a. Aucun  b. Alphabétisé  c. Primaire  d. Secondaire  e. Universitaire

**2. Combien de personnes aviez-vous en charge (taille du ménage)?**

Hommes  Femmes  enfants

**3. Depuis combien de temps exercez-vous dans la carbonisation?**

**4. Quelle place occupe l'exploitation du bois dans vos activités?**

a. Occasionnelle  b. Secondaire  c. Principale

**5. Quelles autre (s) activité (s) exercez-vous ?**

a. agriculture ;  b. élevage ;  c. commerce  d. autres (préciser)

**6. Quelle classification faites-vous de ces activités en termes d'apport financier (1 ; 2 ; 3 ;...)?**

a. agriculture  ; b. élevage  ; c. carbonisation  c. commerce  d. autres   
(préciser)

**8. Où exploitez-vous le bois pour la carbonisation ?**

a. Forêt protégée  b. Forêt classée  c. autre  (à préciser).....

**11. Quelle est la disponibilité actuelle du bois par rapport aux années antérieures?**

a. Faible  b. Moyenne  c. Abondante

**12. Selon vous quelles sont les principales causes ?**

.....  
.....  
.....

**13. quelle quantité de charbon pouvez-vous obtenir par mois ?**

- a. sac de 100 kg .....
- b. sac de 50 kg .....
- c. autre .....

**13. Quelles quantités avez-vous obtenu durant les dernières années ?**

Années	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Quantités (quintaux)						

**14. Quelle est la provenance de vos principaux clients (à préciser) ?**

Niveaux	Provenance des clients (nom localité, ville, région, pays)	Nombre clients
<b>Local</b>		
<b>Province Nahouri</b>		
<b>Autre ville du Burkina</b>		
<b>Afrique</b>		
<b>Hors Afrique</b>		

**15. Quelle est votre unité de vente ?**

- a. sac de 100 kg .....
- b. sac de 50 kg .....
- c. autre .....

**16. Quelles sont les prix appliqués à l'unité de vente (en FCFA) ? .....**

**17. Quelles sont les charges liées à votre activité ?**

- a. Transport       b. Carbonisation
- c. Main d'œuvre       d. matériel
- e. autre (à préciser) .....

**18. Que faites-vous des revenus issue de la carbonisation ?**

- Besoins alimentaires de la famille (%)
- Equipement domestique (%)
- Scolarisation des enfants (%)
- Soins sanitaires (%)

- Soutien aux parents et amis (%)
- Evènements socio-culturels (mariage, baptême, funérailles, Autres à préciser) (%)
- Autres (précisez) : (%)

**19. Quelles sont les difficultés que vous rencontrées dans cette activité ?**

.....

**20. Quelles sont les suggestions que vous proposez ?**

**pour l'amélioration de votre activité :**.....

**Pour la pérennisation des ressources en bois :**.....

**MERCI POUR VOTRE DISPONIBILITE**

**Annexe 9:** Fiche d'enquête auprès des commerçants grossistes de charbon

Province :.....	commune :.....	localité/secteur :.....
Nom et prénom (s) de l'enquêteur :.....		
Fiche N°.....	Tél : .....	
Date...../...../2024	Coordonnées GPS : X.....Y.....	

**QUESTIONS**

**Nom et prénom(s) :**.....

**Sexe :** Masculin  Féminin

**Age :** .....contacts.....

**Membre d'une OP :** Oui  Non  Si oui laquelle.....

**1. Quel est votre niveau d'instruction scolaire ?**

a. Aucun  b. Alphabétisé  c. Primaire  d. Secondaire  e. Universitaire

**2. Combien de personnes aviez-vous en charge (taille du ménage)?**

a. Hommes  b. Femmes  c. enfants

**3. Vous employez combien de personnes ?**

a. Hommes  b. Femmes

**4. Quelle est la rémunération moyenne mensuelle de vos employés?**

**5. Depuis combien de temps exercez-vous dans le charbon du bois?**

**6. Quelle place occupe la vente du charbon dans vos activités?**

a. Occasionnelle  b. Secondaire  c. Principale

**7. Quelles autre (s) activité (s) exercez-vous ?**

a. agriculture ;  b. élevage ;  c. commerce  d. autres (préciser)

**8. Quelle classification faites-vous de ces activités en termes d'apport financier (1 ; 2 ; 3 ;...)?**

a. agriculture  b. élevage  c. charbon  c. commerce  d. autres (préciser)

**7. Où procurez-vous le charbon de bois ? Localités : .....**

a. Forêt protégée  b. Forêt classée  c. autre  (à préciser).....

**8. Quelle est la disponibilité actuelle du par rapport aux années antérieures ?**

a. Faible  b. Moyenne  c. Abondante

**9. Quelles sont selon-vous les principales causes ?**

.....  
.....  
.....

**10. Quelle est votre unité de d'achat et son coût ?**

- a. sac de 100 kg ..... Coût unitaire .....
- b. sac de 50 kg ..... Coût unitaire.....
- c. autre ..... Coût unitaire.....

**11. Quelle quantité de charbon pouvez-vous vendre en moyenne par mois ?**

- a. sac de 100 kg .....
- b. sac de 50 kg .....
- c. autre .....

**12. Quelles quantités avez-vous exploités durant les dernières années ?**

Années	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Quantités en quintaux						

**13. Quelles sont vos lieux de distribution ?**

Niveaux	Lieux (nom localité, ville, région, pays)	Nombre clients
Local		
Province Nahouri		
Burkina (hors Nahouri)		
Afrique		

**14. Quelle est votre unité de vente ainsi que son coût ?**

- b. sac de 100 kg ..... Coût unitaire .....
- c. sac de 50 kg ..... Coût unitaire.....
- e. autre ..... Coût unitaire.....

**15. Quelles sont les charges liées à :**

- a. carburant  b. stockage
- c. taxes et redevance  autres (à préciser).....

**16. combien de personne employez-vous et à combien de francs sont-ils rémunéré ?**

- a. chauffeur ..... Rémunération.....

b. manœuvres .....rémunération .....

c. autres ..... rémunération .....

**17. Que faites-vous des revenus issus de la vente ?**

- Equipement domestique (%)
- Scolarisation des enfants (%)
- Soins sanitaires (%)
- Soutien aux parents et amis (%)
- Evènements socio-culturels (mariage, baptême, funérailles, Autres à préciser) (%)
- Autres (précisez) : (%)

**18. Quelles sont les difficultés que vous rencontrées dans cette activité ?**

.....

**19. Quelles sont les suggestions que vous proposez ?**

**pour l'amélioration de votre activité :**

.....

**Pour la pérennisation de la ressource :**

.....

**MERCI POUR VOTRE DISPONIBILITE**

**Annexe 10:** Fiche d'enquête auprès des commerçants (es) détaillants (es) de charbon

Province :.....commune :.....localité/secteur :.....	
Nom et prénom (s) de l'enquêteur(s) :.....	
Fiche N°.....	Tél : .....
Date...../...../2024	Coordonnées : X..... ; Y.....

**QUESTIONS**

**Nom et prénom(s)** .....

**Sexe :** Masculin  Féminin

**Contact :** ...../...../.....

**Age :** .....

**Membre d'une coopérative :** Oui  Non  Si oui laquelle .....

**1. Quel est votre niveau d'instruction scolaire ?**

a. Aucun  b. Alphabétisé  c. Primaire  d. Secondaire  e. Universitaire

**5. Combien de personnes avez-vous en charge ?**

a. Hommes  b. Femmes  c. Enfants

**6. Depuis combien de temps exercez-vous dans cette activité**

**7. Vous employez combien de personnes ?**

a. Hommes  b. Femmes

**8. Quelle est la rémunération moyenne mensuelle par employé (e)**

**6. Quel type d'activité représente la vente du charbon dans vos différentes activités ?**

a. Occasionnelle  b. Secondaire  c. Principale

**7. Où procurez-vous le charbon (village/commune).....**

**8. Quelles autre (s) activité (s) exercez-vous ?**

a. agriculture ;  b. élevage ;  c. commerce  d. autres (préciser)

**9. Quelle classification faites-vous de ces activités en termes d'apport financier (1;2;3;...)?**

a. agriculture ; b. élevage ; c. charbon  c. commerce  d. autres (préciser)

**10. Avec qui procurez-vous le charbon du bois ?**

a. Grossistes  b. exploitants  c. autres  (à préciser).....

**11. Quelle est la disponibilité actuelle du par rapport aux années antérieures?**

- a. Faible  b. Moyenne  c. Abondante

**12. quelles sont selon-vous les principales causes ?**

.....

**13. quelle est votre unité de d'achat et son coût ?**

- a. sac de 100 kg ..... Coût unitaire .....
- b. sac de 50 kg ..... Coût unitaire.....
- c. autre ..... Coût unitaire.....

**14. quelle quantité de charbon pouvez-vous vendre par mois ?**

- a. sac de 100 kg .....
- b. sac de 50 kg .....
- c. autre .....

**15. Quelles quantités avez-vous vendu durant les dernières années ?**

Années	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Quantités en quintaux						

**16. Quelle est la provenance de vos principaux clients (à préciser) ?**

Niveau	Provenance des clients (nom localité, ville, région, pays)	Nombre clients
Local		
Province Nahouri		
Burkina		
Afrique		
Hors Afrique		

**17. Quelle est votre unité de vente ?**

- a. sac de 100 kg ..... Coût unitaire .....
- b. sac de 50 kg ..... Coût unitaire.....

c. autre ..... Coût unitaire.....

**18. Quelles sont les prix appliqués par unité de vente (en FCFA) ? .....**

**19. Quelles sont les charges liées à :**

a. stockage

b. taxes et redevances

c. autres (à préciser).....

**20. Que faites-vous des revenus issu de la vente du bois ?**

- Equipement domestique (%)
- Scolarisation des enfants (%)
- Soins sanitaires (%)
- Soutien aux parents et amis (%)
- Evènements socio-culturels (mariage, baptême, funérailles, Autres à préciser) (%)
- Autres (précisez) : (%)

**21. Quelles sont les difficultés que vous rencontrées dans cette activité ?**

.....

**22. Quelles sont les suggestions que vous proposez ?**

**pour l'amélioration de votre activité :**

**Pour la pérennisation de la ressource :**

.....

**MERCI POUR VOTRE DISPONIBILITE**