

Analyse des facteurs influençant la viabilité environnementale dans l'artisanat du bois au Nord-Est du Bénin

Analysis of factors influencing environmental sustainability in wood crafts in North-East Benin.

Auteur 1 : MERE Salifou

Auteur 2 : YABI Afouda Jacob

MERE Salifou, PhD

1 Université de Parakou (UP), Laboratoire d'Analyse et de Recherches sur les Dynamiques Economiques et Sociales (LARDES), Faculté d'Agronomie (FA), Bénin

1 Université de Parakou (UP), Laboratoire de Recherche en Economie et Gestion (LAREG), Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (FASEG), Bénin

YABI Afouda Jacob, PT

2 Université de Parakou (UP), Laboratoire d'Analyse et de Recherches sur les Dynamiques Economiques et Sociales (LARDES), Faculté d'Agronomie (FA), Bénin

Déclaration de divulgation : L'auteur n'a pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.

Conflit d'intérêts : L'auteur ne signale aucun conflit d'intérêts.

Pour citer cet article : MERE .S & YABI .A J (2024) « Analyse des facteurs influençant la viabilité environnementale dans l'artisanat du bois au Nord-Est du Bénin », African Scientific Journal « Volume 03, Numéro 25 » pp: 0866 – 0890.

Date de soumission : Juillet 2024

Date de publication : Août 2024



DOI : 10.5281/zenodo.13686812
Copyright © 2024 – ASJ



Résumé

Le développement des activités économiques et la demande sans cesse croissante du bois ont conduit à la régression progressive des ressources naturelles et forestières dans les zones urbaines, périurbaines et rurales du pays. L'objectif de cette recherche est d'identifier les facteurs influençant la disponibilité des ressources en bois. Pour ce faire, les perceptions des artisans du bois sur la dégradation du couvert végétal ont été identifiées en vue d'en analyser les facteurs déterminants. L'étude a été conduite dans les communes de Bembérékè, de Parakou et de Pèrèrè, département du Borgou au Bénin. Les données ont été collectées auprès de 190 artisans échantillonnés de façon aléatoire. L'analyse des données collectées sur la base d'un questionnaire est faite à l'aide des logiciels SPSS et STATA13. La méthode d'analyse adoptée repose sur le calcul du score de disponibilité du bois et la modélisation par équations structurelles afin d'identifier les facteurs qui influencent la viabilité environnementale à travers la disponibilité actuelle des ressources en bois. Il ressort des analyses que les artisans ayant une marge nette (0,213) et une productivité moyenne de travail (0,998) élevées ont tendance à disposer plus de bois (SDB=3) pour la fabrication de leurs articles. Aussi, on retient que ce sont les artisans femmes (-0,074) et les artisans les moins expérimentés (-0,177) qui ont tendance à disposer de bois. Les résultats suggèrent aux responsables en charge du cadre de vie de repenser la politique de gestion des ressources naturelles en utilisant une approche participative et en mettant en place un plan d'action qui intègre toutes les contraintes et les propositions d'actions possibles pouvant permettre à moyen et long terme d'améliorer la disponibilité des ressources en bois.

Mots-clés : Facteur, viabilité environnementale, régression multiple, score de disponibilité, Bénin

Abstract

The development of economic activities and the ever-increasing demand for wood have led to the gradual decline of natural and forest resources in the urban, peri-urban and rural areas of the country. The objective of this research is to identify the factors influencing the availability of wood resources. To do this, the perceptions of wood craftsmen on the degradation of the plant cover were identified with a view to analyzing the determining factors. The study was conducted in the communes of Bembéréké, Parakou and Pèrèrè, Borgou department in Benin. Data were collected from 190 randomly sampled artisans. The analysis of the data collected on the basis of a questionnaire is carried out using SPSS and STATA13 software. The analysis method adopted is based on the calculation of the wood availability score and structural equation modeling in order to identify the factors that influence environmental sustainability through the current availability of wood resources. It appears from the analyzes that craftsmen with a high net margin (0.213) and average work productivity (0.998) tend to have more wood (SDB=3) for the manufacture of their articles. Also, we note that it is female artisans (-0.074) and the least experienced artisans (-0.177) who tend to have wood. The results suggest to those responsible for the living environment to rethink the natural resources management policy using a participatory approach and by putting in place an action plan that integrates all the constraints and possible action proposals that could enable medium and long term to improve the availability of wood resources.

Keywords: Factor, environmental viability, multiple regression, availability score, Benin

Introduction

Au Bénin, les formations végétales abritent plus de 2.807 espèces de plantes. Elles couvrent une superficie d'environ cinq millions neuf cent mille (5.900.000) hectares (soit 51,15% du territoire en 2019) (OSFACO, 2019). La population béninoise, comme celle de la plupart des pays d'Afrique au sud du Sahara, est tributaire du secteur forestier. 93% de la population rurale et 58% de la population urbaine dépendent de la biomasse comme combustible (IEA, 2006). Le secteur forestier génère des revenus et des emplois pour la population à travers son exploitation qui représente 40% du PIB du secteur (Banque Mondiale, 2010). Selon la Direction Générale des Eaux, Forêts et Chasse (DGEFC), le bilan total des recettes forestières enregistrées au titre de 2019 est de 2.430.322.416 FCFA (DGEFC, 2019). Les chaînes de valeur du bois-énergie emploient 200.000 personnes et représentent un chiffre d'affaires annuel de près de 12 millions de dollars (Sarraf et Da Silva, 2020). Le secteur contribue également au développement de petits métiers tel que l'artisanat du bois. L'artisanat du bois pourvoit des biens et services, génère des revenus et est plus que créateur d'emplois et par conséquent améliore les conditions de vie de plusieurs personnes.

Malgré ce rôle économique et social important que joue les ressources forestières dans la vie des béninois, les communes de Bembéréké, de Parakou et de Pèrèrè, à l'instar des autres communes du Bénin, sont confrontées ces dernières années à une crise environnementale provoquée essentiellement par la dégradation accrue des formations végétales. En effet, depuis 1990, le Bénin a perdu un tiers de sa couverture forestière, soit une perte de 59%. Le pays connaît une diminution annuelle de soixante-dix mille (70.000) hectares de forêts (Banque Mondiale, 2010).

Dans le Borgou, le volume de bois d'œuvre exploité est de 3.016,55 m³ auquel s'ajoutent 850 pieds de bois de service (DGEFC, 2017). Au cours de la même année, le volume en stère de bois de feu exploité est de 43.117 stères dont 170 stères pour le département du Borgou. Concernant le charbon de bois, 2.124.429 sacs "*dits de 50 Kg*" ont été exploités en 2017, soient 78.603,873 tonnes métriques en termes de volume. Le Borgou a enregistré 104.696 sacs, soit 3.873,752 tonnes métriques. Or, l'abattage anarchique d'arbres et les pratiques classiques d'exploitation utilisant des techniques rudimentaires détruisent les écosystèmes forestiers en leur causant des dégâts énormes de l'ordre de 2% de la surface exploitée (Durrieu de Madron et al., 1998). Ce chiffre est important lorsqu'il est comparé au nombre d'arbres abattus par hectare de forêts. Le taux de dégâts directs dû à l'abattage est évidemment une fonction du nombre de bois prélevés. Un mètre carré exploité pour le bois d'œuvre provoque des dégâts sur 4,3 m² de surface terrière (Mbolo, 1994). La déforestation et la dégradation des terres dues à la

perte des forêts coûteraient plus de 3% du PIB du Bénin (World Bank, 2018 ; MEPN, 2001). Selon les estimations mondiales, entre 2001 et 2018, le Bénin a perdu 0,55 million d'ha (soit 70 millions de tonnes d'émissions d'CO₂ – éq), signe d'une déforestation alarmante (Hansen al., 2017). La pollution et l'épuisement des forêts engendrent une baisse de 2% du taux d'épargne (Banque mondiale, 2009). La dégradation des ressources naturelles est à la fois cause et conséquence de la pauvreté et nécessite donc une gestion environnementale saine et efficace qui maintienne l'équilibre entre croissance économique maximisée et une protection environnementale assurée (Banque Mondiale, 2010).

Eu égard à ce qui précède, l'on se pose la question de savoir, les causes réelles liées à la dégradation progressive du couvert végétal dans la zone de l'étude. Autrement dit, les facteurs qui influencent la viabilité environnementale à travers la disponibilité des ressources en bois.

Dans un contexte global de raréfaction des ressources en bois et compte tenu de la responsabilité des activités humaines, cette étude s'inscrit dans le cadre de la mise en valeur des ressources forestières en vue d'augmenter la part de la contribution forestière dans le PIB tout en conservant le potentiel productif. Elle est aussi un appel à la sauvegarde de la forêt contre une exploitation abusive et incontrôlée due principalement au non-respect des dispositions réglementaires en vigueur. Elle constitue également une contribution scientifique sur laquelle la communauté scientifique pourra s'appuyer pour les recherches à venir. Pour ce faire, il paraît important d'identifier les facteurs qui influencent la viabilité environnementale à travers la disponibilité actuelle des ressources en bois.

1. Théorie et méthodes

Cette partie de la recherche a pour objectif de présenter l'approche théorique liée à l'impact de l'artisanat du bois sur la disponibilité actuelle des ressources en bois ainsi que la méthode d'analyse des données collectées.

1.1. Approche théorique de l'impact de l'artisanat du bois sur la disponibilité des ressources en bois

Dans son rapport sur les pratiques qui opposent environnement et économie, Le Goffe (2014) parle de Trade Off entre les bénéfices environnementaux et les résultats économiques. Selon lui, les deux performances évoluent en sens inverse c'est-à-dire que l'amélioration des performances environnementales dégradent les résultats économiques et inversement. Selon cette théorie faut-il le rappeler, toutes les activités économiques qui génèrent des ressources ont nécessairement un impact négatif sur l'environnement.

Par ailleurs, les économistes classiques avec Malthus et les physiocrates ont également abordé cette considération naturelle et économique de l'homme au monde. Leurs analyses de la

dynamique de la population et des caractéristiques de l'activité agricole mettent l'accent sur les limites que rencontrera le développement économique. Malthus (1798) conclut que, la croissance de la population entraîne des besoins alimentaires importants, ce qui crée des pressions sur l'agriculture. La qualité de la terre arable est affectée par une exploitation intensive. En conséquence, la productivité marginale du travail diminue et, suite à un manque de produits alimentaires, le taux de croissance de la population baisse. La population se stabilise à un niveau d'équilibre avec un revenu faible et une mauvaise qualité de l'environnement (Nguyen Van et Azomahou, 2003).

D'autres auteurs avec Ambec et Lanoie (2009) montrent que les activités des entreprises peuvent avoir des impacts néfastes sur l'environnement à travers l'exploitation des ressources naturelles. Il est généralement admis que réduire ces impacts impose des coûts supplémentaires aux entreprises ce qui érode leur compétitivité. La théorie économique de l'équilibre général enseigne que, dans une économie de marché où l'entreprise maximise son profit, celle-ci utilise au mieux les ressources rares (en particulier les facteurs de production) et fait les meilleurs choix technologiques. La protection de l'environnement nécessite un changement de technologie et/ou une modification des facteurs de production qui par conséquent réduira le profit. L'amélioration de la performance environnementale de l'entreprise se ferait donc au détriment de sa performance économique (Ambec et Lanoie, 2009). Certes, la théorie économique admet que la protection de l'environnement est bénéfique pour la société dans son ensemble ce qui justifie d'imposer des réglementations environnementales pour forcer ou inciter les entreprises à réduire leurs impacts néfastes sur l'environnement. Mais, cet objectif de protection de l'environnement est orthogonal à celui de maximisation de profit de l'entreprise. Par conséquent, les réglementations environnementales sont perçues comme préjudiciables aux entreprises qui y sont soumises.

Cette théorie permettra de mieux comprendre la perception des artisans du bois de l'impact de leurs activités sur la disponibilité des ressources en bois. Dans la littérature, plusieurs facteurs expliquent la disparition des ressources forestières. Ainsi, selon une étude réalisée par le Ministère de l'environnement chargé de la gestion des changements climatiques du reboisement et de la protection des ressources naturelles et forestières (MECGCCRPRNF) en 2014, l'agriculture, l'exploitation forestière, la carbonisation et dans une moindre mesure l'élevage et la chasse ont été perçus par les populations locales comme les déterminants de dégradation de la végétation qui sont impulsés par la croissance démographique, l'arrivée des migrants, le non-respect des textes forestiers et l'inefficacité des politiques agricoles, le régime foncier, l'urbanisation et les changements climatiques.

Dans le cadre de cette étude, les facteurs qui influencent la viabilité environnementale à travers la disponibilité actuelle des ressources en bois sont liés au développement des activités du secteur de l'artisanat du bois à travers ses composantes la menuiserie et la charbonnerie.

1.2. Méthode de recherche

Il est abordé dans cette partie les différentes données collectées, les outils et les techniques de collecte et d'analyse relatifs à la viabilité environnementale des activités du secteur de l'artisanat du bois.

1.2.1. Outils et techniques de collecte des données et d'analyse des résultats

Les informations collectées ont été relatives aux espèces de bois utilisées dans les exploitations et leur disponibilité, à l'utilisation et à la gestion des déchets issus de l'exploitation. Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire lors des entretiens avec les artisans. D'autres données comme les espèces de bois utilisées le plus souvent, l'état d'abondance de ces espèces dans la commune aujourd'hui, l'état d'abondance cinq ans passés, la régénérescence de l'espèce et le coût, la loi sur la protection de la nature, l'organisation de la répression, les autres impacts environnementaux liés au secteur de l'artisanat du bois et comment les remédiés et les actions à mener pour une exploitation rentable du bois et une viabilité écologique ont été collectées à l'aide d'un guide d'entretien lors des entretiens individuels, collectifs ou semi-structurés avec les personnes ressources.

Toutes les informations collectées ont été saisies dans le logiciel Excel et analysées avec le logiciel SPSS. Le score de disponibilité du bois a été calculé. La régression linéaire multiple a été estimée afin d'identifier les facteurs qui influencent la viabilité environnementale à travers la disponibilité actuelle des ressources en bois. La variable expliquée est la disponibilité du bois alors que les variables explicatives sont la marge nette, la productivité moyenne de travail, le ratio bénéfice/coût et le taux de rentabilité interne.

1.2.2. Méthode d'analyse de données

1.2.2.1. Calcul des scores de disponibilité

Il existe plusieurs principes et composantes dans le calcul des scores. Pour chaque composante, un score est calculé. Dans le cadre de cette recherche, la variable principale est la disponibilité du bois. Il existe plusieurs espèces de bois. On a des bois tels que *Khaya senegalensis*, *Azelia africana*, *Gmelina arborea*, *Pterocarpus erinaceus*, *Vitellaria paradoxa*, *Anacardium occidentale*, etc. Une question est posée sur la disponibilité par type de bois. L'enquête répond en affectant un poids selon sa perception de la disponibilité du type de bois en question. Ainsi, le poids minimum est de 0 et le poids maximum est de 5. Ensuite, pour calculer le score moyen

de disponibilité, on fait la somme des scores par type de bois divisé par le nombre de type de bois. Plus le score est élevé, plus il y a une forte disponibilité du bois.

1.2.2.2. Modélisation des facteurs qui influencent la disponibilité des ressources en bois

D'après la théorie de Trade Off (ou pratiques opposant l'environnement et l'économie), lorsque la rentabilité des activités de l'artisanat du bois augmente, la disponibilité des espèces de bois diminue. Le score de disponibilité du bois est donc une variable quantitative qui représente la variable expliquée et les indicateurs de rentabilité représentent les principales variables explicatives à introduire dans le modèle.

On a donc l'équation :

$SDB = F(IR, CI)$, (1) avec SDB= Score de disponibilité du bois, IR indicateurs de rentabilité et CI les Caractéristiques individuelles des enquêtés). Les variables sociodémographiques sont entre autre le sexe et l'expérience.

L'équation (1) devient donc : $SDB = \beta_0 + \beta_1 MN + \beta_2 PML + \beta_3 RBC + \beta_4 TRI + \beta_5 SEXE + \beta_6 Expe + e_i$ (2)

Avec, MN la marge nette issue des activités du bois, PML la productivité moyenne du travail issue des activités du bois, RBC le ratio bénéfice/coût issu des activités du bois, TRI le taux de rentabilité interne des activités du bois, SEXE le sexe de l'enquêté, Expe le nombre d'années d'expérience de l'enquêté dans l'activité du bois.

D'après Méré et al. 2019, les indicateurs de rentabilité des activités du bois sont expliqués lors d'une régression linéaire multivariée par plusieurs facteurs :

$(MN, PML, RBC, TRI) = (\alpha_0 + \alpha_1 \text{predictGAO} + \alpha_2 \text{Pèrèrè} + \alpha_3 \text{Bembérékè} + \alpha_4 \text{Expe} + \alpha_5 \text{AMQ} + \alpha_6 \text{AQMe}) + e_i$ (3)

On constate donc qu'il y a un problème de multicollinéarité entre la variable Expe et les variables indicatrices de rentabilité. Pour contourner le problème, les quatre (04) variables indicatrices de rentabilité ont été donc estimées avant introduction dans le modèle.

L'équation 2 devient donc :

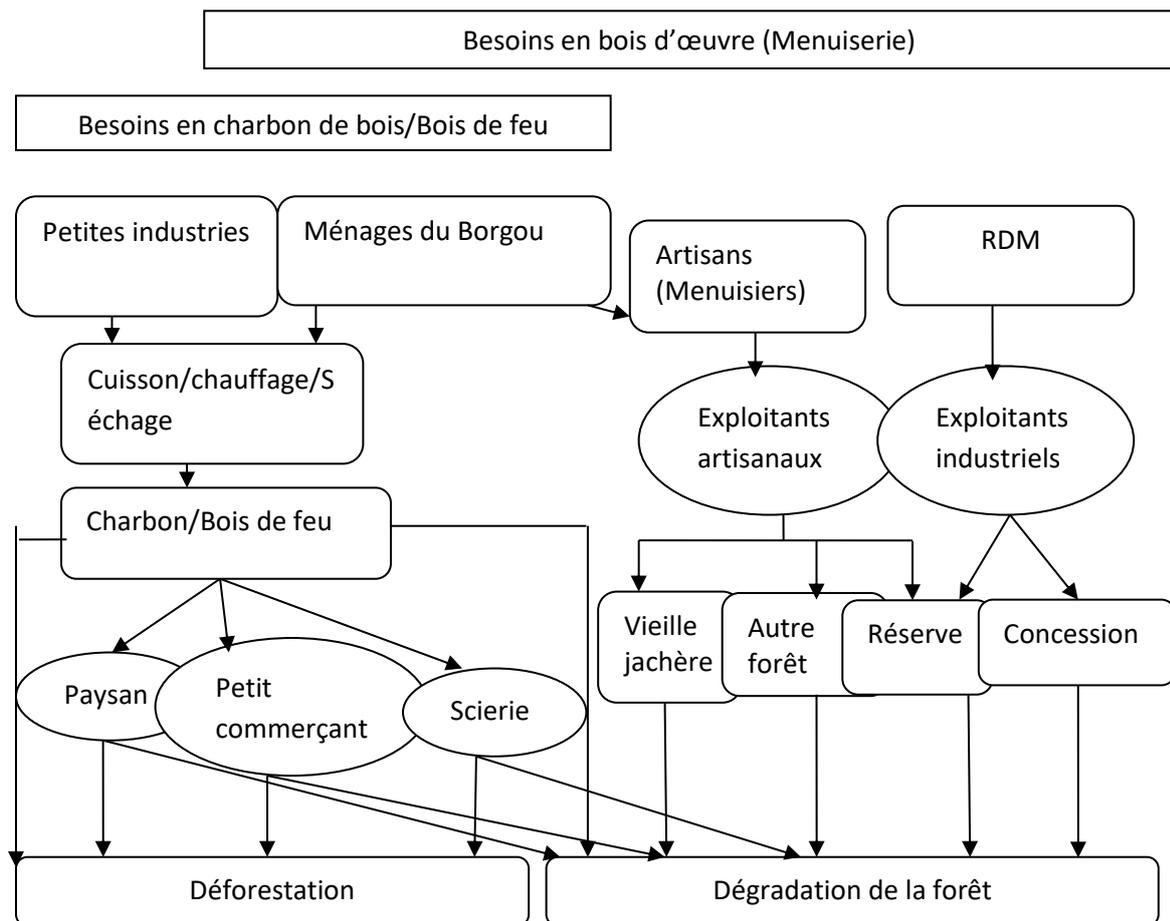
$SDB = \beta_0 + \beta_1 MN_{est} + \beta_2 PML_{est} + \beta_3 RBC_{est} + \beta_4 TRI_{est} + \beta_5 SEXE + \beta_6 Expe + e_i$

Avec MN la marge nette estimée, PML la productivité moyenne du travail estimé, RBC le ratio bénéfice/coût estimé, TRI le taux de rentabilité estimé. Les e_i sont les termes d'erreur. A partir des coefficients et de leur degré de signification, les facteurs affectant les scores de disponibilité des ressources en bois ont été déduits et les degrés de leurs effets estimés. Les estimations ont été faites avec des spécifications robustes à l'aide du logiciel STATA13.

1.2.3. Modélisation des changements d'exploitation des ressources forestières dans le Nord-Est du Bénin

La figure ci-après indique quelques grands groupes et facteurs de la déforestation et de la dégradation des forêts liés aux secteurs bois (bois d'œuvre et charbon de bois).

Figure N°1 : Consommation du bois d'œuvre et du charbon de bois/bois de feu et ses conséquences sur les formations végétales



Source : Schéma réalisé à partir des travaux de l'enquête, 2018

1.2.3.1. Description du schéma du modèle

Concernant la consommation du charbon ou de bois de feu dans le département du Borgou, deux grands groupes ont été identifiés. Il s'agit des ménages et les petites industries qui utilisent le charbon principalement pour les besoins de cuisson, de chauffage et de séchage. Sachant que le charbon de bois est plus utilisé en ville qu'en campagne. On compte parmi les producteurs, les petits commerçants, les paysans et les scieries/menuiseries. La production et la consommation du charbon de bois/bois de chauffe agit à la fois sur la déforestation et la dégradation de la forêt car les coupes qui en découlent ne sont généralement pas organisées de façon à favoriser le renouvellement des ressources. Au lieu que la collecte du bois se fasse en milieu forestier avec le ramassage du bois mort et du bois déjà coupé lors du défrichage des

champs, les producteurs du charbon rentrent dans les réserves, les forêts classées et même dans les forêts galeries pour prélever le bois et par voie de conséquence la destruction programmée de nos points d'eau. Aussi, la production du charbon de bois est-il plus prédatrice des ressources forestières naturelles que l'utilisation directe du bois de feu. Cette production de charbon de bois se fait encore suivant un procédé rudimentaire de carbonisation par combustion partielle du bois qui utilise le plus souvent des fours sous des buttes en terre.

Pour les besoins en bois d'œuvre par contre, l'enquête a révélé quatre (04) grands groupes d'utilisateurs : les ménages, les artisans, les industries et le reste du monde (Chine, Inde, Europe). Dans le cas d'espèce, les ménages sont les utilisateurs finaux du bois d'œuvre qui est transformé pour la fabrication de bien par les artisans. Ces derniers s'approvisionnent auprès de petits exploitants qu'on rencontre partout dans les villages en quête du bois. C'est sur de vieilles jachères, des réserves ou des aires protégées ou d'autres forêts non gérées que le bois est prélevé. Nous avons aussi la demande extérieure, principalement les partenaires chinois, indiens et européens pour les sciages et les tranchages qui proviennent des exploitants industriels qui sont établis sur la base des contrats. Il y a donc deux secteurs de production qui approvisionnent les marchés : l'exploitation artisanale pour le marché intérieur et/ou extérieur et l'exploitation industrielle pour l'export. Ces différentes exploitations du bois d'œuvre concourent beaucoup plus à la dégradation de la forêt plutôt qu'à la déforestation. Ce modèle de gestion et d'exploitation de ressources par les coupes abusives du bois tend à augmenter l'érosion des sols et le comblement des plans d'eau visibles dans le Nord-Est du Bénin.

1.2.4. Quelques principales essences exploitées dans l'artisanat du bois

Les enquêtes réalisées sur le terrain ont trouvé que les espèces les plus exploitées dans le milieu naturel commencent à s'observer à très longues distances qu'il y a 5 ans. Il s'agit de : *Khaya senegalensi*, *Azelia africana*, *Pterocarpus erinaceus*, *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa* et Kakara (agbanga). Le tableau N°1 ci-après indique les cinq (05) grandes essences naturelles les plus utilisées dans la zone de recherche ainsi que la distance actuelle sur laquelle sont actuellement visibles ces essences pour la fabrication du charbon de bois et le bois d'œuvre.

Tableau N°1 : Comparaison entre la distance de chaque essence par rapport aux années antérieures

N°	Nom scientifique	Nom français ou commercial	Nom en langue locale (baatonu)	Distance entre villages et lieux de coupes avant 2012	Distance entre villages et lieux de coupes entre 2012-2018
1	<i>Pterocarpus erinaceus</i>	Vène	Tona	5 à 8 km	10 à 40 km
2	<i>Azelia africana</i>	Doussié/Lingué	Gbébu	6 à 8 km	10 à 40 km
3	<i>Khaya senegalensis</i>	Caïlcédrat	Gbiribu	4 à 7 km	10 à 35 km
4	<i>Vitellaria paradoxa</i>	Karité	Sombu	2 à 5 km	6 à 10 km
5	<i>Parkia biglobosa</i>	Néré	Dombu	2 à 5 km	6 à 10 km

Source : Résultats de l'enquête sur la viabilité environnementale de l'artisanat du bois, 2018

Les résultats du tableau 1 montrent que les espèces comme *Pterocarpus erinaceus*, *Azelia africana* et *Khaya senegalensis* prennent le recul de 10 à 40 km alors qu'elles étaient facilement trouvables à distance allant de 5 à 8 km seulement avant 2012. Les deux autres espèces reculent de 6 à 10 km en 2012 alors elles étaient qu'à une distance de 2 à 5 km avant 2012.

Signalons que dans la zone de recherche, à l'exception de quelques espèces taboues qui varient en fonction des ethnies et en la faveur de la crise du bois énergie, toutes les espèces d'arbres servent de bois de chauffage et de charbon de bois. Les bois de feu sous forme de gros tas sont réservés en saison sèche par les femmes à côté des cases, le long des voies partout dans la zone et dans les marchés ruraux de bois de Bougnankou et de Gommey dans l'arrondissement de Guinagourou (Pèrèrè). *Pterocarpus erinaceus*, *Azelia africana* et *Khaya senegalensis* sont des essences utilisées comme bois d'œuvre dans la menuiserie pour la fabrication des meubles, des portes et autres biens et dans la confection de la charpente des maisons. Elles constituent également la principale source d'aliment pour le bétail pendant la saison sèche.

Tectona grandis et *Gmelina arborea* sont des ressources forestières très utilisés dans l'artisanat du bois dans le Borgou. En 2015 par exemple, *Tectona grandis* vient en tête des espèces les plus exploitées avec un pourcentage de 89,70% suivi de *Daniellia oliveri* 9,63% et du *Pterocarpus erinaceus* 4,87% selon la Direction Générale des Forêts et des Ressources Naturelles (DGFRN, 2015).

1.2.5. Gestion des forêts et des ressources naturelles

Depuis la conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, tenue en 1992 à Rio de Janeiro, la gestion durable des ressources naturelles a été identifiée comme l'un des principaux moyens à prendre en compte dans le processus de lutte contre la pauvreté face aux coûts économiques et sociaux élevés d'une dégradation du milieu. C'est après ce sommet et de la conjugaison d'autres facteurs que, le Bénin s'est doté en juillet 2013 d'une politique forestière assortie d'un programme d'actions prioritaires de développement du sous-secteur forestier. L'objectif de cette politique est la conservation et la gestion rationnelle des ressources forestières avec la participation des divers usagers locaux en vue d'en assurer la pérennité tout en garantissant une production soutenue des services et des biens pour le bénéfice des populations.

1.2.5.1. Quelques outils et instruments de gestion

Les outils de gestion des forêts actuellement utilisés dans le sous-secteur forestier au Bénin sont : le Plan d'Aménagement Participatif (PAP) des forêts classées, les Plans Simples de Gestion (PSG), les Plans Simples de Gestion Volontaire (PSGV) (plantation de superficie comprise entre 5 et 25 ha), les Plans d'Aménagement et de Gestion Simplifiés (PAGS) des forêts et les Fiches Techniques de Gestion (FTG) (plantation de superficie inférieure à 5 ha.). Le PAGS est donc obligatoire pour toute forêt naturelle d'une superficie supérieure ou égale à 25 ha. Il est en outre indispensable pour bénéficier de toute aide publique éventuelle (appui technique et/ou financier ou de l'exonération de taxe de la part de l'Etat ou pour accéder au mécanisme des différents fonds pour les changements climatiques) (Akouehou *et al.*, 2012). Ce type de plan est approuvé par la Direction Générale des Forêts et des Ressources Naturelles (DGFRN).

En effet, la loi n°93-009 du 02 juillet 1993 portant régime des forêts en République du Bénin en ses articles 38 et 40, et la Loi n° 2002-016 du 18 octobre 2004 portant régime de la faune en République du Bénin en son article 46, prescrivent, de doter chaque domaine classé de l'Etat, d'un Plan d'Aménagement participatif avant toute activité d'aménagement ou d'exploitation. Le caractère participatif du plan est traduit par l'implication et la responsabilisation des populations locales, des Collectivités décentralisées et des autres acteurs du secteur privé dans le processus d'élaboration et de mise en œuvre dudit plan. Il se veut un outil consensuel qui vise à promouvoir une gestion socialement, techniquement et économiquement viable des ressources naturelles et des terroirs. C'est ainsi que dans le cadre de la mise œuvre des projets du secteur forestier, sur les 58 forêts du domaine classé de l'Etat, 34 forêts sont dotées de plan d'aménagement avec l'appui des partenaires techniques et financiers. Le Programme de Gestion des Forêts et des Terroirs Riverains (PGFTR) a appuyé l'élaboration de 19 Plans

d'Aménagement Participatif de Forêts (PAPF). Par ailleurs, quelques forêts du domaine protégé ont pu bénéficier de Plan d'Aménagement et de Gestion Simplifiée (PAGS). Il s'agit des forêts de : Fita-Agbado, Zounzoukan, Téfoungou, Nonsinan-Son et Dahandé (DGEFC, 2017).

L'opérationnalisation de l'approche participative dans la gestion des ressources forestière se traduit par la signature des contrats de gestion avec les populations riveraines de ces forêts.

Dans ce cadre, la production des plants, la réalisation et l'entretien des plantations sont exécutés par les populations riveraines de ces forêts sous la supervision des Cellules Techniques d'Aménagement Forestier. Dans la zone de recherche, l'opération a permis au titre de l'année 2017 de reboiser les forêts classées d'Ouénou-Benou (Bembérékè) de 7.500 pieds de *Gmelina arborea* sur une superficie de 6 ha, des Trois Rivières (Bembérékè-Kalalé-Gogounou-Ségbana) de 112.500 pieds de *Gmelina arborea* et de *Ceiba pentadra* sur 90ha.

1.2.5.2. Exploitation des produits forestiers

L'exploitation des produits forestiers dans les forêts sous aménagement concerne l'exploitation du bois, des zones de cultures, le pâturage, la pêche, les plantations domaniales et les PFNL. L'exploitation du bois d'œuvre est interdite en général dans la plupart des Plan d'Aménagement Participatif (PAP) des forêts classées. Cependant, il est prévu dans les séries de production de certaines forêts, des parcelles d'exploitation de bois-énergie pour alimenter des marchés ruraux de bois. La plupart des exploitations de bois d'œuvre constatées en forêts classées sont frauduleuses et font l'objet de contentieux (DGEFC, 2017).

1.2.5.3. Gestion des Marchés Ruraux de Bois (MRB)

Dans le but d'une gestion rationnelle et pérenne des ressources forestières, et pour l'approvisionnement durable en bois-énergie des centres urbains, l'Administration forestière a amorcé via des projets PBF2 et PGFTR une réorganisation de la filière bois-énergie. Après l'amélioration du cadre législatif, réglementaire et fiscal de la filière bois-énergie, des marchés ruraux de bois ont été installés au niveau des forêts sous aménagement et au niveau de certaines forêts communautaires dotées de plan d'aménagement ou de plan simple de gestion. Chaque marché est animé par des Structures Locales de Gestion appuyées par l'Administration forestière.

L'animation des MRB implique la collecte des taxes et redevances conformément à l'arrêté interministériel n°036/MEPN/MEF/DC/SGM/DGFRN/ SA du 16 mai 2008 portant modalités de recouvrement et de répartition des taxes et redevances perçues en matière d'exploitation, de transport, de commerce, d'industrie et de contrôle des produits forestiers en République du Bénin. La Direction Générale des Eaux, Forêts et Chasse reçoit du Trésor Public les différents types de coupons de recouvrement des taxes et redevances sur bois-énergie, qu'elle met à la

disposition des Inspections Forestières pour la mise en place auprès des gérants des MRB. A cet effet, au cours de l'année 2017 un manuel de procédure, de gestion et de délivrance des coupons a été élaboré par la DGEFC et vulgarisé au niveau de tous les acteurs. Dans la zone de recherche seule la commune de Pèrèrè dispose de marchés ruraux de bois. Il s'agit du marché de Gomme et du marché de Bougnankou. Dans ces marchés aucune taxe ni redevance n'a été collectée au cours de l'année 2017 (DGEFC, 2017).

1.2.5.4. Mesures de surveillance et de protection des forêts

L'intérêt grandissant des populations riveraines pour les ressources de la forêt nécessite la mise en place de dispositions particulières pour la surveillance et la protection des forêts en dépit des normes de gestion consensuelles prescrites par les PAPF. La surveillance et la sécurisation des forêts sous-aménagement incombent aux agents des Cellules Techniques d'Aménagement Forestier (CTAF) appuyés des membres des structures de cogestion. Le système de surveillance des forêts ne repose pas sur un dispositif permanent de surveillance et d'alerte pouvant permettre des interventions promptes et efficaces. Les patrouilles et les ratissages sporadiques constituent les principales approches d'intervention. Ces opérations donnent lieu à des interpellations pour infraction à la législation forestière ou violation des dispositions du plan d'aménagement des forêts. Des contentieux sont alors ouverts et les contrevenants sanctionnés conformément aux textes en vigueur. Le mécanisme de surveillance et de sécurisation des forêts est peu efficace, en témoignent les occupations anarchiques des forêts et la dégradation continue des ressources forestières. En effet, l'Administration forestière se trouve très limitée en termes d'effectifs de personnel et de moyens matériels et techniques pour une meilleure prise en charge de la surveillance des forêts (DGEFC, 2017). A cet effet, plusieurs projets dont le Projet Forêts Classées Bénin ont été initiés depuis mars 2019 par le Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD) afin de réduire les impacts sociaux négatifs potentiels de la restriction de l'accès aux forêts classées.

1.2.5.4.1. Mesures d'atténuation d'impacts

Ces mesures concernent les agriculteurs, les éleveurs et les producteurs de charbons (DGEFC, 2019).

1. Mesures en faveur des acteurs du secteur agricole

Ces mesures visent à promouvoir les méthodes d'intensification agricole et d'agroforesterie dans les forêts classées afin d'améliorer les rendements agricoles et d'assurer le renouvellement du couvert forestier dégradé. Pour ce faire, plusieurs mesures sont planifiées telles que les activités d'information, de communication et la consultation des personnes affectées. Par ailleurs, il est prévu la démarcation participative, des incitations financières basées sur les performances,

l'appui à l'adoption des techniques d'intensification agricole éprouvées ainsi que la participation aux travaux de plantation (création de pépinières, plantation et maintenance des plantations d'acacias). Il sera réalisé un inventaire des exploitations présentes dans les forêts classées en vue d'adopter des méthodes d'intensification et d'agro-foresterie dans des zones de recherche. Pour la consultation des parties prenantes, des ateliers participatifs et inclusifs seront réalisés afin de s'accorder sur la localisation des zones d'agro-foresterie. Les matériels de délimitation (enseignes, panneaux, plantations d'alignements) seront fournis. La mise en place de ces matériels se fera avec la participation des agriculteurs pour assurer l'appropriation des nouvelles zones. Pour faciliter la mise en œuvre de ces mesures, les services d'encadrement du MAEP, l'administration forestière, les universitaires et les ONG expérimentées en intensification et en agro-foresterie seront associées. Ils travailleront avec les agriculteurs en leur offrant des formations techniques et l'encadrement requis.

2. Mesures en faveur des éleveurs transhumants

Pour une gestion durable de la transhumance, les mesures la surveillance seront renforcées autour des points chauds de la transhumance dans toutes les communes de la zones de recherche à travers : i) la mise en place d'un dispositif de surveillance approprié; ii) la végétalisation et le reboisement pour régénérer les pâturages dégradés de certains couloirs de transhumance et la délimitation physique et visuelle de ces couloirs ; iii) une sensibilisation continue au niveau local sur les limites des couloirs, via des annonces sur les radios locales et des canaux de communication traditionnels ; iv) la mise à feu contrôlée des pâturages à l'aide de feux précoces pour favoriser leur régénération.

Un comité de gestion des transhumances sera créé. Il sera composé des producteurs, des éleveurs et des agents des services déconcentrés de l'Etat (MAEP et MCVDD). D'autres mesures sont également mises en œuvre afin d'accompagner les transhumants. Il s'agit de l'utilisation des animaux de trait pour la préparation des plantations et le transport des charges de bois de feu jusqu'aux points de vente. Ceci permet aux éleveurs de devenir des acteurs clés du processus, d'améliorer leurs revenus tout en résolvant le problème de la transhumance dans les forêts Classées (FCs) dans une approche participative "gagnant-gagnant".

3. Mesures en faveur des acteurs du secteur de la carbonisation

Selon la Direction Générale des Eaux, Forêts et Chasse (DGEFC, 2019), les fours traditionnels, dont l'efficacité est inférieure à 20% entraînent d'importantes pertes du bois-énergie naturel péniblement collecté. Ces fours seront améliorés grâce à : (a) une assistance technique pour identifier et mettre au point des technologies efficaces, abordables et repliables pour la production de charbon de bois ; (b) la sensibilisation des communautés locales et des

producteurs de charbon de bois, la formation de ces derniers aux techniques améliorées de carbonisation et à l'utilisation de fours performants ; et (c) la construction de fours à charbon améliorés à l'extérieur des FCs afin d'inciter les charbonniers à transformer en dehors des forêts naturelles, et de réduire ainsi les feux de brousse et la dégradation des forêts liés à la production de charbon de bois.

Pour combler les vastes espaces dénudées par les coupes incontrôlées du bois, un programme spécial d'installation et la gestion de bois d'œuvre notamment le teck ou le Gmelina dont la croissance prend 20 à 40 ans (DGEFC, 2019), sur une superficie d'environ 3.000 hectares (1.000 ha par commune) devrait être mise en œuvre par l'Etat et ses partenaires dans la zone de recherche. La création et l'extension des marchés ruraux de bois qui accueilleront les bois en provenance des plantations.

Par ailleurs, pour atteindre efficacement les objectifs assignés à l'aménagement des forêts, il est développé au profit des populations riveraines des activités dont la mise en œuvre contribue à réduire la pression sur les ressources de la forêt tout en améliorant le niveau de revenus des dites populations. Pour l'essentiel, les Activités alternatives Génératrices de Revenus (AaGR) sont mises en œuvre avec l'appui de la Banque mondiale à travers le PGFTR-FA. Les AaGR constituent les principales activités alternatives développées au sein des populations riveraines à cet effet. Les types d'AaGR financées concernent l'apiculture, l'élevage (ovins, caprins, porcins, volailles, aulacodes, lapins, poissons), les pépinières, les transformations agroalimentaires (arachides, manioc, noix de karité, ...), et le maraîchage. Les AaGR peuvent être individuelles, en groupements ou peuvent concerner plusieurs activités à la fois (AaGR structurantes).

L'année 2017 a été marquée par quatre (04) types d'activités majeures :

- le financement des AaGR des 2^{ème} et 3^{ème} générations ;
- le suivi-appui-conseil de toutes les AaGR financées par le PGFTR-FA ;
- l'organisation de la première édition de la foire des AaGR ;
- l'installation des AaGR (Unités écoles).

Le point des AaGRs financées jusqu'en 2017 avec l'appui des partenaires notamment la Banque Mondiale indique un total de 447 qui se répartissent à raison de 294 microprojets financés dans les terroirs riverains des forêts du PGFTR et 153 AaGR financées autour des Parcs Nationaux avec le PAGAP. Le financement total libéré au 31 décembre 2017 au profit des 447 AaGR s'élève à un milliard deux cent vingt-huit million neuf cent soixante-sept mille neuf cent cinquante-huit (1 228 967 958) F CFA dont 1 002 346 785 pour le seul compte du PGFTR. Le nombre de bénéficiaires directs de ces financements d'AaGR est de 4000 personnes dont 52 %

sont femmes. Au nombre des microprojets financés par le PGFTR l'élevage vient en tête avec 71% (dont 68% d'élevage conventionnel) pour une consommation de plus de la moitié (51,53%) du financement total (DGEFC, 2017).

1.2.5.5. Textes législatifs et réglementaires sur la gestion des forêts au Bénin

Plusieurs dispositions légales et réglementaires s'appliquent à l'aménagement des forêts. Il s'agit de:

- la loi 93 - 009 du 2 juillet 1993 portant régime des forêts en République du Bénin qui a donné les orientations pour l'implication des populations dans la gestion des ressources naturelles ;
- la loi n° 98 - 030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement qui définit les bases de la politique en matière d'environnement et organise sa mise en œuvre ;
- la loi n° 2002-016 du 18 octobre 2004 portant régime de la faune en République du Bénin qui définit les dispositions relatives à la gestion rationnelle et participative de la faune et de ses habitats, et renforce les objectifs de conservation de la biodiversité à travers les réserves biologiques gérées par les communautés à la base ;
- la loi n° 97 - 029 du 15 janvier 1999 portant organisation des communes en République du Bénin qui accorde aux communes des attributions relatives à "l'administration et à l'aménagement du territoire, au développement économique, social, sanitaire, culturel et scientifique ainsi qu'à la protection de l'environnement et à l'amélioration du cadre de vie".
- la loi n° 87-013 du 21 septembre 1987 portant réglementation de la vaine pâture, de la garde des animaux domestiques et de la transhumance ;
- l'arrêté interministériel n° 036/MEPN/MEF/DC/SGM/DGFRN/SA du 16 Mai 2008, portant modalités de recouvrement et de répartition des taxes et redevances perçues en matière d'exploitation, de transport, de commerce, d'industrie et de contrôle des produits forestiers en République du Bénin;
- l'arrêté interministériel n° 040/MEPN/MDGLAAT/DC/SGM/DGFRN/SA du 29 juillet 2009, déterminant les types, modèles et modalités de délivrance et de contrôle de coupons de transport de bois en République du Bénin ;
- l'arrêté Interministériel n° 041/MEPN/MDGLAAT/DG/SGM/DGFRN/SA du 29 juin 2009, portant conditions d'agrément et modalité d'organisation et de fonctionnement des Marchés Ruraux du Bois au Bénin.

Le Bénin a adopté plusieurs autres mesures législatives et stratégies visant à une gestion durable des ressources forestières. Il s'agit du Programme National de Gestion Durable des Ressources Naturelles (2008), de la Stratégie Nationale pour la création des marchés ruraux de bois (2008), de la stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité (2011-2020) et de la Stratégie de

développement sobre en carbone et résilient aux changements climatiques (2016-2025). Le Bénin a également ratifié plusieurs conventions internationales relatives à la gestion et à la conservation des ressources forestières.

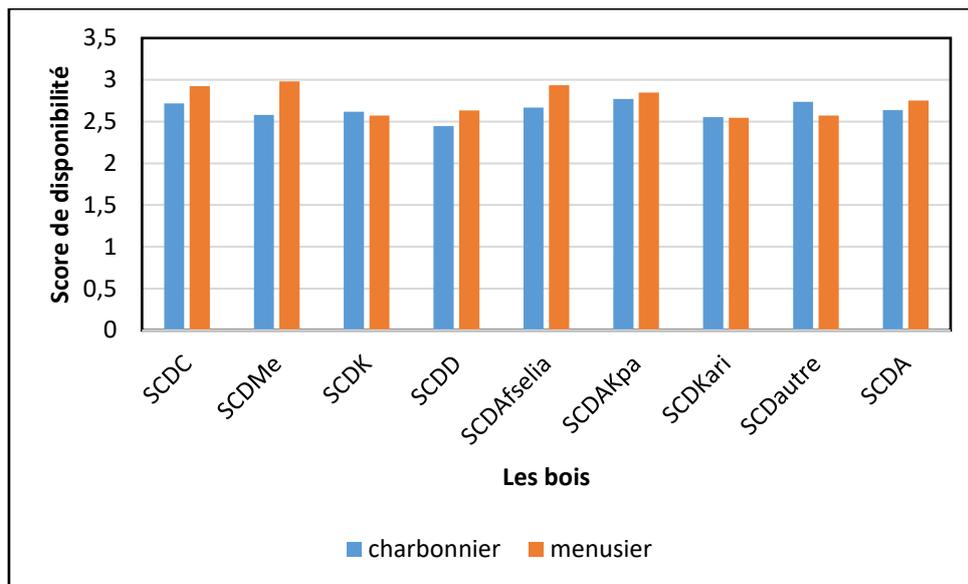
2. Résultats

2.1. Score de disponibilité (SDB) des différents bois au niveau des artisans

La figure N°2 ci-dessous présente les scores de disponibilité des différents bois au niveau des artisans menuisiers et charbonniers. L'analyse de cette figure révèle que la disponibilité en bois tels que *Khaya senegalensis*, *Azelia africana* et *Gmelina arborea* est plus importante au niveau des artisans menuisiers qu'au niveau des charbonniers. Cependant, les menuisiers manquent du bois tels que *Pterocarpus erinaceus* et *Vitellaria paradoxa*. Les charbonniers manquent quant à eux *Anacardium occidentale* et *Vitellaria paradoxa* pour la fabrication du charbon. L'indisponibilité des bois tels que *Pterocarpus erinaceus*, *Vitellaria paradoxa* et *Anacardium occidentale* peuvent s'expliquer par le fait que la durée de régénérescence de ces bois est relativement longue et donc le rythme de prélèvement de l'espèce doit être proportionnel à la vitesse d'accroissement de l'espèce. De plus, ce sont des espèces prisées par beaucoup de consommateurs à cause de leur esthétique après la fabrication des articles. Dans l'ensemble, les artisans manquent du bois pour la fabrication de leurs produits. En effet, le score de disponibilité pour l'ensemble des bois utilisés par les artisans est de 2,7511 sur 5 pour les menuisiers et de 2,6363 sur 5 pour les charbonniers.

Signalons que, l'économie des ressources naturelles et forestières s'intéresse essentiellement aux externalités négatives résultant de l'extraction et de la consommation des ressources, bien qu'il puisse y avoir aussi des externalités positives dans ce domaine. Ainsi, la surexploitation d'une espèce de bois peut profiter à une espèce concurrente, tel qu'il a été constaté plus haut avec *Tectona grandis*, et améliorer s'il devrait y en avoir la situation économique d'autres entreprises exploitant du bois.

Figure N°2 : Score de disponibilité des bois (SDB)



Source : Résultats d'analyse des données d'enquêtes, 2018

2.2. Facteurs influençant la disponibilité des ressources en bois

Les résultats d'estimations du modèle linéaire montrent les coefficients et le degré de significativité des différentes variables introduites. Le modèle est globalement significatif au seuil de 1% ($\text{Prob} > F = 0.0000$). Les variations explicatives introduites dans le modèle expliquent à 43,80% la variable expliquée (score de disponibilité des bois). 43,80% des variations du score de disponibilité du bois sont expliquées par les variations des variables introduites dans le modèle. Il s'agit des variables explicatives tels que la marge nette, le ratio bénéfice/coût, le taux de rentabilité interne, la productivité moyenne de travail, l'expérience et le sexe de l'artisan.

De l'analyse des résultats d'estimations, il ressort que cinq (05) variables déterminent significativement au seuil de 1%, le score de disponibilité du bois au niveau des artisans. En effet, les artisans ayant une marge nette et une productivité moyenne du travail élevées ont tendance à disposer plus de bois pour la fabrication de leurs articles ou produits. Cela s'explique par le fait que les artisans ayant une marge nette et une productivité moyenne du travail élevées ont un pouvoir d'achat de bois plus élevé que ceux ayant une marge nette et une productivité moyenne de travail faibles. Ceci les amène à penser que les bois sont disponibles.

Par rapport à la disponibilité du bois en fonction de l'expérience et du sexe des artisans, on retient que ce sont les artisans femmes et les artisans les moins expérimentés qui ont tendance à disposer du bois. Cette disponibilité du bois au niveau des femmes et des artisans les moins expérimentés s'explique par le fait que ces types d'acteurs n'utilisent pas une gamme variée de bois du fait des articles qu'ils fabriquent. Ils perçoivent donc que le bois est disponible alors

que les autres acteurs ont une perception contraire compte tenu de leur rapport à l'utilisation du bois. Les femmes et certains artisans moins expérimentés sont pour la plupart des charbonniers. Ils n'ont pas des exigences en bois pour leurs activités. Tout bois peut être utilisé pour la production du charbon. C'est ce qui explique par ailleurs cette tendance des femmes et les artisans les moins expérimentés à disposer du bois dans la zone de recherche. Aussi, faut-il remarquer que la charbonnerie n'est pas autant rentable que la menuiserie.

L'analyse du tableau N°2 révèle également que les artisans ayant un ratio bénéfice/coût élevé ont tendance à ne pas disposer de bois. Cette situation montre que, les artisans ayant un ratio bénéfice/coût élevé vendent plus rapidement les articles fabriqués (l'activité est rentable) et par conséquent utilisent un nombre important de bois. Ce qui influence leur perception sur la disponibilité en bois. Ainsi, toutes les activités économiques qui génèrent des ressources ont nécessairement un impact négatif sur l'environnement.

Tableau N°2 : Modélisation du score de disponibilité du bois (SDB)

SDB	Coef	P> t
MN	0,213***	0,000
TRI	-0,072	0,385
PML	0,998***	0,001
RBC	-1,333***	0,000
Expérience	-0,177***	0,000
Sexe	-0,074***	0,000
Constante	-7,914***	0,000

Prob > F = 0.0000
R-squared = 43,80%
Nombre d'observation = 189
Root MSE = .11841

Source : Résultats d'analyse des données d'enquêtes sur la viabilité environnementale, 2018

3. Discussion

Les résultats obtenus ont montré que le score de disponibilité pour l'ensemble des bois utilisés par les artisans est faible (2,7511 sur 5 pour les menuisiers et de 2,6363 sur 5 pour les charbonniers). Les artisans ayant un ratio bénéfice/coût élevé ont tendance à moins disposer de bois. Ces résultats sont conformes à la théorie de Trade Off qui montre que toutes les activités économiques qui génèrent des ressources ont nécessairement un impact négatif sur l'environnement et donc sur la ressource forestière. Cependant, les artisans ayant une marge

nette et une productivité moyenne du travail élevées ont tendance à disposer de bois dans leurs ateliers et dans les lieux de travail. Cette tendance à disposer du bois s'explique, d'une part, par un effort d'investissement et à l'introduction des outils modernes de travail dans la zone de recherche. Ce qui a permis de réduire le gaspillage et les pertes d'une grande partie du bois utilisé. Ces résultats sont conformes à la théorie de l'équilibre général qui enseigne que, dans une économie de marché où l'entreprise maximise son profit, celle-ci utilise au mieux les ressources rares (en particulier les facteurs de production) et fait les meilleurs choix technologiques. D'autre part, les artisans ont su anticiper sur le fait que le bois peut devenir rare s'ils l'utilisent de façon intensive. Ils ont diversifié les sources d'approvisionnement en bois. Une utilisation intensive et responsable du bois peut ne pas dégrader l'environnement ou diminuer la disponibilité du bois si la source d'approvisionnement est diversifiée et s'il y a un système de renouvellement permanent. Ainsi, les artisans arrivent à disposer du bois en quantité dans leur atelier. Le bois qui allait servir à produire un (01) article sert à produire deux ou trois articles à cause des économies réalisées sur la ressource due par l'introduction des matériels modernes de travail. Mais, la recherche de solution pour la protection de l'environnement qui nécessite un changement de technologie et/ou une modification des facteurs de production réduit conséquemment le profit de l'exploitation. L'amélioration de la performance environnementale de l'entreprise se ferait donc au détriment de sa performance économique (Ambec et Lanoie, 2009). Ces résultats ainsi obtenus sont conformes à la théorie de Trade Off selon laquelle, l'amélioration des performances environnementales dégradent les résultats économiques et inversement. Toutefois, une utilisation rationnelle et responsable des ressources en bois peut réduire l'impact lourd sur l'avenir de la forêt et de l'environnement.

Les études menées en 2013 sur la dynamique de déforestation dans le bassin du Congo ont trouvé que, l'accélération de la déforestation dans certains pays de cette région s'explique par l'interaction de plusieurs facteurs directs ainsi que sous-jacents (Megevand et al. 2013). Au nombre des facteurs directs, on peut citer : l'expansion des terres agricoles (Mertens et al. 2000 ; Bessat, 1996), l'exploitation du bois de feu (Bakehe, 2020 ; Méré et Yabi, 2024), la croissance démographique et le mode de vie urbain (Marieu, 2009 ; Vermeulen et al. 2011 ; Megevand et al. 2013), le développement des infrastructures, notamment la construction des routes (Duveiller et al. 2008).

Pour les causes sous-jacentes, les facteurs économiques sont identifiés comme les plus importants pour expliquer la déforestation tropicale (Geist et Lambin, 2002). Ces résultats sont conformes à nos résultats et confirment ceux de Nguyen Van et Azomahou (2003) et de Bakehe (2020) qui ont montré que la croissance économique s'accompagne d'une augmentation du

processus de déforestation dans les pays en développement. Il y a également l'insécurité de la propriété, le non-respect des droits coutumiers et la corruption qui empêchent le progrès vers la préservation des ressources forestières (Megevand et al. 2013). Tacconi et al. (2009) ont dans leurs études sur le bassin du Congo montré que, le processus de corruption est un cercle vicieux puisque la nécessité de rémunérer les fonctionnaires responsables de la gestion de la forêt accroît les coûts de déboisement et entraîne une augmentation illégale de la déforestation. Les études réalisées sur l'effet de la démocratie sur la dégradation de l'environnement ont montré qu'une faible démocratie augmente le processus de déforestation dans le bassin de Congo (Bakehe, 2020). Ce résultat s'explique par le fait qu'une faible démocratie peut induire une médiocrité dans la gouvernance foncière. Dans ce cas, certains entrepreneurs se procurent des terres à moindre et coût et peuvent répandre leurs activités dans de grandes surfaces en négligeant leurs responsabilités sociales et environnementales.

Conclusion

L'objectif de cet article était d'identifier les facteurs qui influençaient la viabilité environnementale à travers la disponibilité du bois. Les résultats ont montré de façon globale que le bois n'est plus disponible aujourd'hui comme il l'était hier. Certaines essences comme *Pterocarpus erinaceus*, *Azelia africana*, *Khaya senegalensis*, etc. autrefois abondantes sont devenues rares aujourd'hui. En fonction du type d'activité, certaines essences sont disponibles par contre d'autres sont rares ou quasiment disparues. Les résultats ont trouvé que les artisans ayant une marge nette et une productivité moyenne du travail élevées ont tendance à disposer plus du bois pour la fabrication de leurs articles ou de leurs produits. Contrairement, les artisans qui ont leur ratio bénéfice/coût élevé manquent du bois. On retient aussi que ce sont les artisans femmes et les artisans les moins expérimentés qui ont tendance à disposer de bois. Si la menuiserie à travers extraction du bois d'œuvre est un facteur qui concourt beaucoup plus à la dégradation des forêts, la production du charbon de bois/bois de feu quant à elle agit à la fois sur la déforestation et la dégradation de nos ressources forestières. Mais, la cogestion de la forêt permet d'augmenter le couvert forestier (Mehou-Loko *et al.*, 2013). Ces résultats suggèrent qu'un modèle de gestion des ressources en bois incluant tous les acteurs (autorités locales, artisans du bois, association d'artisans, forestiers, partenaires techniques et financiers) doit être mis en place dans une approche participative pour rendre disponibles les ressources en bois quelques soient les espèces recherchées. La croissance économique n'est pas une garantie pour la préservation des forêts.

Références bibliographiques

- Akouehou, S.G., Djogbenou, C.P., Hounsounou, L.C., GOUSSANOU, A.C., Gbozo, E., Agbangla, G., Fandohan, S., Agossou, H., Mensah, G.A., Sinsin, A.B., (2012). Projet d'Appui aux Marchés Ruraux de Bois (PAMB), Fiche Technique: Elaboration d'un plan d'aménagement et de gestion simplifiée (PAGS) de forêt villageoise au Bénin, Rapport, 22p.
- Ambec, S., Lanoie, P., (2009). Performance environnementale et économique de l'entreprise. Econ. Prévision 71–94.
- Banque mondiale, (2009). Le petit livre de données vertes, Rapport sur la pollution et l'épuisement des forêts au Bénin.
- Banque mondiale, (2010). République du Bénin/MEPN-Rapport Banque mondiale sur l'analyse environnementale pays, 2010 : N° 58190-BJ 87p.
- Bessat C., (1996). « La déforestation dans les zones de savane humide en Afrique Centrale subsaharienne. La prise en compte des dynamiques sociales de la déforestation par les projets de développement », UNRISD Discussion paper, n°70, [https://www.unrisd.org/8025633C005BCCF9/http Net ITFrance PDF? 70pdf](https://www.unrisd.org/8025633C005BCCF9/http%20Net%20ITFrance%20PDF%2070.pdf).
- Direction Générale des Eaux, Forêts et Chasse (DGEFC), (2017). Rapport annuel d'activités 2017, version définitive, février 2018, 65p
- Direction Générale des Eaux, Forêts et Chasse (DGEFC), (2019). Projet forêts classées Bénin : Cadre de procédure pour la réduction des impacts sociaux négatifs potentiels de la restriction de l'accès aux forêts classées, 31p.
- Direction Générale des Eaux, Forêts et Chasse (DGEFC), (2019), Rapport annuel d'activités 2019, Ministère de Cadre de Vie et du Développement Durable, Bénin, 110p.
- Direction Générale des Forêts et des Ressources Naturelles (DGFRN), (2015). Annuaire des Statistiques Forestières 2014-2015, 68p.
- Durrieu de Madron, L., Forni, E., Mekok, M., (1998). Les techniques d'exploitation à impact réduit en forêt dense humide camerounaise. CIRAD-Forêt, France, 33p.
- Duveiller G., Defourny P., Desclée B., Mayaux P., (2008). « Déforestation in Central Africa : Estimates at regional national and landscape levels by advanced processing of systematically-distributed landsat extracts », Remots sensing of environnement, vol. 113, n°5, p. 1969-1981
- Geist H., Lambin E., 2002, « Proximate Causes and Underlying Driving Forces of Tropical Deforestation », BioSciences, vol. 52, n°2, p. 143-150
- International Energy Agency (IEA), (2006). World energy outlook. Paris, OECD, International Energy Agency, : 674
- Hansen, M. C. (2017), in : Global forest watch 2019, Bénin, <https://globalforestwatch.org/>

- Le Goffe, P., (2014). L'agroécologie peut-elle se passer des normes? *Courr. Environ. INRA* 64, 45–56.
- Malthus T. R., (1966) (1798). « An Essay on the Principales of Population St. Martin's Press, Macmillan
- Marien J. N., (2009). « Forêts périurbaines et bois-énergie : quels enjeux pour l'Afrique Centrale ? in De Wasseige C., Devers D., De Marcken Paya, Eba'a Atyi Richard, Nasira, Mayaux Ph (ed). *Les forêts du bassin du Congo, état des forêts 2008*, Luxembourg, office des publications officielles des communautés européennes, p.217-230
- Mehou-Loko, F., Akouehou, S.G., Essè Dissou, F., (2013). « La cogestion de l'écosystème de la forêt classée de la Lama (Bénin) : quels impacts socio-économiques et écologiques ? », *Les Cahiers d'Outre-Mer*, Octobre-Décembre 2013, n° 264, p. 393-493 mis en ligne le 01 octobre 2015.
- Méré S. et Yabi A. J., (2024). « Déterminants de la rentabilité économique des activités de l'artisanat du bois au Nord-Est du Bénin », *Afrique Science* 24 (4) 2024, p. 87-105, ISSN 1813-548X, <http://www.afrique science.net>
- Mertens B., Sunderlin W. D., Ndoye O., Lambin E. F., (2000). « Impact of macroeconomic change on deforestation in South Cameroun : integration of household survey and remotely-sensed data », *World Developpement*, vol. 28, n°6, p. 983-999
- Ministère de l'Environnement Chargé de la Gestion des Changements Climatiques du Reboisement et de la Protection des Ressources Naturelles et Forestières (MECGCCRPRNF), (2014). *Cinquième rapport national sur la mise en œuvre de la convention sur la diversité biologique au Bénin* (No. 5), 109p.
- Ministère de l'Environnement de la Protection de la Nature (MEPN), (2001). Plan d'action environnemental du Bénin, la répartition de ces coûts de dégradation, décembre 2001, p.46
- Nguyen Van, P. Azomahou, T., (2003). « Déforestation, croissance économique et population. Une étude sur données de panel », *Revue économique*, vol. 54, n°4, p.835-856.
- Sarraf, M. et Da Silva, R. M. (2020), Bénin : la richesse cachée des forêts – World Bank Blogs, Publié sur Nasikiliza, blogs.worldbank.org
- Spatial Observation of Tropical Forests (OSFACO), (2019). *Statistics on Land Use and Land Use Change in Benin 2005–2015*.
- Tacconi L., Downs F., Larmour P., (2009). « Anti-corruption policies in the forest sector and REDD+ » in Angelsen A., « Realising REDD : National Strategies and policy options », Center for international Forestry Research (Citor), Bogor, Indonesia, p.163-174

Vermeulen C., Dubiez E., Proce P., Diowo Mukumary S., Yamba Yamba T., Mutambwe S., Peltier R., Marien J. N., Doucet J. L. (2011). « Enjeux fonciers, exploitation des ressources naturelles et forêts des communautés locales en périphérie de Kinshasa, RDC », *Biotechnologie, agronomie, société et environnement*, vol. 15, n°4, p. 535-544

World Bank, (2020). *Note sur les forêts au Bénin*, World Bank Publication, The World Bank Group, 1818 H Street NW, Washington, DC 20433, USA, 84p