

# *Exploitation Du Bois Energie Et Du Charbon De Bois Dans La Commune De Zogbodomey Au Centre Du Benin*

Ange Coffi Michel BEKPA-KINHOU

Laboratoire d'Ecologie Appliquée (LEA) Université d'Abomey-Calavi, Bénin

E-mail: bekpakinhou@yahoo.fr / bekpakinhou1@gmail.com



**Résumé** – La présente réflexion a pour but d'analyser les impacts de l'exploitation du bois énergie et du charbon de bois dans la commune de Zogbodomey au regard du triste constat de la régression drastique du couvert végétal en dépit de l'existence des 2700 hectares de plantation de l'Office National du Bois (ONAB). La démarche méthodologique a constitué à l'utilisation la cartographie des zones d'exploitation, les enquêtes socio-économiques, le traitement des données et l'analyse des résultats. Les investigations ont couvert les onze (11) arrondissements de la commune et les quotas par arrondissement ont été définis par le procédé mathématique suivant:  $T = E \cdot \omega$  avec un taux de sondage fixé à 1/20. Les résultats ont permis de constater qu'en dehors des plantations de l'ONAB, les populations non riveraines produisent elles aussi du bois-énergie. 5385 espèces végétales sont abattues et 4784 sacs de charbon sont produits par an. Ces prélèvements importants causent d'énormes dégâts à l'environnement (disparition de certaines espèces, destruction des habitats de la faune sauvage, exposition du sol aux effets pervers de l'érosion, etc.). Les revenus issus de la vente du charbon sont estimés à 10.994.000 FCFA par an. Quant au bois de feu, il génère dans le seul secteur d'Agrimey sur 5ans un revenu de 43.829.958 FCFA, soit un revenu moyen annuel de 8 829 766 FCFA. Il ressort des constats qu'en dehors des plantations de la Coopérative de Gestion Participative de la Forêt (COGEPAF) qui assure la gestion des rémanents pour le bois de feu aux populations riveraines dans les périmètres plantés de l'ONAB, l'approvisionnement et la production du combustible ligneux se font de façon libre et ne respectent aucune norme environnementale.

**Mots clés** – Commune de Zogbodomey, Environnement, Bois de feu, Charbon de bois, Exploitation, Production, Commercialisation

**Abstract** – The aim of this study is to analyse the impact of wood energy and charcoal exploitation in the commune of Zogbodomey, in view of the sad fact that the vegetation cover is drastically declining, despite the existence of 2700 hectares of plantations managed by the Office National du Bois (ONAB). The methodological approach consisted of mapping the exploitation zones, socio-economic surveys, data processing and analysis of the results. The investigations covered the eleven (11) arrondissements of the commune and the quotas per arrondissement were defined by the following mathematical process:  $T = E \cdot \omega$  with a sampling rate set at 1/20. The results showed that, in addition to ONAB plantations, non-riparian populations also produce fuelwood. 5385 plant species are felled and 4784 bags of charcoal are produced each year. These large-scale harvests cause enormous damage to the environment (disappearance of certain species, destruction of wildlife habitats, exposure of the soil to the adverse effects of erosion, etc.). Income from the sale of charcoal is estimated at FCFA 10,994,000 per year. In the Agrimey sector alone, firewood generates income of 43,829,958 FCFA over 5 years, giving an average annual income of 8,829,766 FCFA. The findings show that, apart from the plantations of the Cooperative for the Participative Management of the Forest (COGEPAF), which manages slash for firewood for local people in the areas planted by the ONAB, wood fuel is supplied and produced on a voluntary basis, without complying with any environmental standards.

**Keywords** – Municipality of Zogbodomey, Firewood, Charcoal, Production, Sale.

## INTRODUCTION

Le bois, première source d'énergie dans le monde étant disponible, facilement accessible et n'intéresse que la ménagère, responsable de sa collecte. Mais il est devenu rare et coûteux et son approvisionnement engendre des déséquilibres écologiques ; qui retiennent l'attention des gouvernements et des spécialistes. (Wakili Soulé 1996 p22). Le bois est aussi l'un des produits universels et omniprésents dans tous les secteurs de la vie (FAO, 1994 p31).

Depuis la Conférence de Rio en 1992, le problème de la déforestation est unanimement reconnu comme une préoccupation fondamentale et la convention sur la biodiversité déclare officiellement la conservation de la diversité biologique ... (Séhoukpindo Gaston Akouèhou 2002 p28).

La consommation mondiale de bois de feu et de charbon de bois s'élève à environ 18 milliards de mètres cubes. Près de 90 % de ce volume sont consommées dans les pays en voie de développement, où le bois satisfait pratiquement tous les besoins énergétiques, étant donné que la consommation du bois de feu et la fabrication de charbon se fait à petite échelle et de façon informelle. (FAO 1992 p50).

Au Bénin, le problème dendro-énergétique focalise l'attention des autorités politico-administratives qui ont initié des programmes pour la gestion et la protection des ressources naturelles en général et des ressources forestières en particulier (M. Boko 1999-2000 p19).

Malgré sa rareté de plus en plus prononcée, le bois fait l'objet de transaction importante. Dans les centres urbains, le commerce du bois est devenu une activité intéressante et florissante, ce qui encourage les paysans à accroître la production du bois de feu à partir de nouvelles espèces importées et le système de fabrication de charbon de bois. Ainsi, pour orienter la transaction dendro-énergétique de façon formelle le projet « filière bois de feu au Sud-Bénin » a vu le jour et s'occupe essentiellement de la production et de commercialisation du bois de feu en provenance des plantations villageoises.

## I. CADRE D'ETUDE

Le Bénin est un pays situé dans la zone intertropicale entre les parallèles 6°10' et 12°25' de latitude Nord et 0°45' et 3°35' de longitude Est. Sa superficie est de 112600 km<sup>2</sup> avec une population de 6769914 habitants avec une densité de population de 59 habitants/km<sup>2</sup>.

Le secteur d'étude concerne la commune de Zogbodomey se trouvant dans le département du Zou situé dans la partie méridionale du plateau d'Abomey.

La commune de Zogbodomey est comprise entre 6°55' et 7°08' de latitude nord, 1°58' et 2°24 de longitude est. Elle s'étend sur une superficie de totale de 600 km<sup>2</sup> soit 0,73% de la superficie totale du Bénin. Elle est limitée au nord par les communes de Bohicon, de Covè et de Za-Kpota, au sud par les communes de Lalo dans le Couffo et Toffo dans l'Atlantique, à l'est par les communes de Ouinhi et de Zangnanado et à l'ouest par la commune d'Agbangizoun.

Le relief de la commune de Zogbodomey est caractérisé par de vastes vallées des fleuves Zou et Ouémé, des zones de plateau d'altitude faible et une zone de dépression de la Lama.

Le climat est de type subéquatorial avec des précipitations abondantes au cours de l'année avec alternance de deux saisons pluvieuses et deux saisons sèches.

La résultante des facteurs orographique et climatique est un réseau hydrographique constitué de plusieurs cours d'eau dont les principaux sont : Zou, Ouémé, Hlan, Hounto, Koto, Samion, Da et Dohou.

Les différents types de sols rencontrés dans la commune de Zogbodomey sont : sols ferralitiques et ferrugineux tropicaux au nord et à l'ouest.

La diversité de sols dans la commune a pour corollaire différents types de couvert végétal dont :

- les savanes composées, à plusieurs strates dominées des espèces telles que *Daniella laxiflora*, *Parkia*, *biglobossa*, *Pericopsis laxiflora*, *Vitex domania*, *Andropogon* et *Hypanhenia*...
- les forêts classées situées dans les localités à Massi et Agrimey
- les forêts galeries le long des cours d'eau
- une forêt artificielle installée dans le village de Lokoli.

## II. MATERIELS ET METHODES

La démarche méthodologique utilisée a tenu compte des données biophysiques et socio-économiques et s'articule autour des étapes suivantes : recherche documentaire, travaux de terrain, dépouillement des fiches d'enquêtes, traitement des données et analyse des résultats en cohérence avec les objectifs de l'étude. Pour y parvenir, des outils appropriés (questionnaires, guides d'entretiens, et une grille d'observation) ont été utilisés à travers diverses techniques (entretiens structurés, semi-structurés, entretiens de groupe -focus group), etc. L'approche documentaire a concerné l'exploration de divers centres de documentation et l'exploitation d'ouvrages thématiques, thèses, mémoires, articles scientifiques et rapports d'étude qui ont trait à cette problématique. Les outils ont permis de collecter des données primaires à partir d'un échantillon représentatif des groupes cibles impliqués dans la production et la commercialisation du bois-énergie et du charbon de bois dans le milieu d'étude. En effet, l'échantillonnage a été défini suivant la méthode des quotas qui repose sur le choix raisonné. Les quotas par arrondissement ont été déterminés dans ce cas précis par le procédé mathématique:  $T = E \cdot \omega$  avec  $T$  = taille de l'échantillon,  $E$  = effectif total des ménages et  $\omega$  = taux de sondage fixé dans le cas d'espèce à 1/20. Il est constitué essentiellement d'agriculteurs et d'agriculteurs-producteurs, de commerçants du bois-énergie et de charbon de bois, des autorités locales, des guérisseurs traditionnels (phytothérapeutes).

Les investigations ont concerné les onze (11) arrondissements de la commune qui comptent 94 262 habitants (ex-INStaD, 2013) à raison de un (1) village par arrondissement. Ainsi, 123 ménages ont été touchés comprenant des producteurs, des commerçants et des consommateurs. Ce sous-échantillon a été complété par les groupes cibles comprenant les autorités locales (2), les chefs services techniques de la mairie (2), de ATDR (2) et les phytothérapeutes (11), soit au total 140 personnes.

Les enquêtes ont porté sur les données relatives à la production du charbon de bois, la commercialisation du bois-énergie et du charbon de bois, la consommation du bois-énergie et du charbon de bois dans les ménages, les problèmes socio-économiques, environnementaux et les approches de solutions.

La compilation des données documentaires et primaires et le traitement qui en est suivi a donné des résultats qui ont été analysés par le modèle d'analyse Pression Effets, Impacts Résultats (PEIR) surtout en ce qui concerne les impacts environnementaux, suivant les données du tableau II.

Tableau II : Tableau indiquant le modèle PEIR

Pression	Etat	Impacts	Réponses
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Croissance démographique</li> <li>▪ Agriculture brûlis</li> <li>▪ Demande alimentaire accrue</li> <li>▪ Demande en protéine (feu de brousse)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Forêts classées</li> <li>▪ Les jachères</li> <li>▪ Espèces thérapeutiques</li> <li>▪ Populations riveraines</li> <li>▪ Les autorités locales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fragilité des sols</li> <li>▪ Erosion</li> <li>▪ Déforestation</li> <li>▪ Recueil du couvert végétal</li> <li>▪ Destruction de la faune</li> <li>▪ Insécurité alimentaire</li> <li>▪ Changement climatique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reboisement</li> <li>▪ Assolement</li> <li>▪ Sensibilisation</li> <li>▪ Renforcer la ronde forestière</li> </ul>

**Source :** Enquêtes de terrain, Zogbodomey, 2023

L'évolution démographique, le développement de l'agriculture sur brûlis, les besoins alimentaires de plus en plus accrus ainsi que les feux de végétation incontrôlés et tardifs sont parmi tant d'autres facteurs de pression qui détruisent les forêts classées et les jachères. Les populations riveraines souffrent alors de déficits énergétiques. Les autorités locales doivent réagir à travers les prises de décisions politiques et sociales. Les résultats des actions exercées par les facteurs de pression s'observent par la fragilité et l'érosion des sols, la destruction des écosystèmes, l'insécurité alimentaire et les effets pervers des changements climatiques. Ces aspects négatifs peuvent être réduits à travers le reboisement, l'assolement, la sensibilisation et le renforcement de la surveillance forestière.

### III. RESULTATS ET DISCUSSION

#### 3.1- Résultats

Les espèces ligneuses sont très souvent utilisées comme matières premières par les ménages, comme source d'énergie domestique pour la préparation des repas et dans certaines activités de transformation. Les artisans s'en servent également pour la fabrication de divers objets tels que les meubles, la sculpture d'art et certains outils agricoles comme les manches de la houe, la faux, la hache, le coupe-coupe, etc. Les activités de consommation du bois de feu sont la production d'huile de palme, d'arachide, la fabrication des galettes, du savon local, la préparation d'aliments divers (pain artisanal) et la transformation du vin de palme en alcool végétal local (sodabi). En réalité, les activités économiques des populations sont de fortes demandeuses d'énergie issue du bois lui-même ou le charbon de bois.

##### 3.1.1- Production du bois – énergie

En dehors des plantations de l'ONAB, la quasi-totalité du bois de chauffe utilisé est tirée directement des champs, des jachères, des galeries forestières et bien des reliques de forêt de diverses divinités (Oro ; forêt d'Agbogbo). Originellement, le bois était ramassé dans un état mort en vrac dans la brousse : on parlait du ramassage du bois mort. Mais avec la poussée démographique et les besoins sans cesse croissant d'énergie, on est donc passé de la méthode traditionnelle qu'est le ramassage du bois mort à la coupe du bois vert puis à l'incinération des arbres. Une autre méthode ancestrale consiste à amasser au pied des arbres les friches et les détritons dont l'incinération consume l'écorce et la partie basique de l'arbre qui devient plus tard du bois de feu. Ainsi, pour récolter désormais le bois, on utilisait à un moment donné les outils de fabrication artisanale comme la hache, le coupe-coupe pour l'abattage, l'ébranchement. Aujourd'hui, la scie à moteur a fait son introduction mais continue d'être un moyen resté à portée des classes sociales privilégiées.

Reconnue depuis les années 70, la production du charbon de bois est une activité qui était reléguée au second plan. Mais aujourd'hui, elle a gagné progressivement tout le territoire de la commune de Zogbodomey et n'épargne plus aucun des 11 arrondissements.

La production de combustibles ligneux qui était considérée comme l'activité des pauvres, est devenue une activité économique génératrice de revenus qui attirent du monde. Dans le milieu elle se pérennise, prend de l'ampleur et occupent de nombreux ménages. Actuellement, les localités de grandes productions sont entre autres : Zoukou, Dénou, Lissèzin, Koto, Hlagba, Lonmè, Ouassa, Démè, Kossoukpa, Massi. Cette progression vertigineuse de la production de combustibles ligneux aura des conséquences environnementales très fâcheuses avec la disparition à très courts ou moyens termes, de plusieurs centaines de milliers d'espèces végétales et animales de toutes natures, si les tendances actuelles se maintiennent.

##### 3.1.2- Niveau de consommation des combustibles ligneux

L'inventaire des sources d'énergies domestiques disponibles fait ressortir deux types : les combustibles ligneux locaux et ceux importés. Les combustibles ligneux locaux concernent naturellement le bois de chauffe et de charbon de bois.

Le bois de chauffe est la principale source d'énergie utilisée dans le milieu pour produire de l'énergie. Mais d'autres sources aussi ont été identifiées dans la localité. En effet, sur 153 ménages interrogés, les taux d'utilisation des différentes sources d'énergie se répartissent ainsi qu'il suit dans le tableau II

Le tableau récapitule les différentes sources d'énergie domestique et les fréquences de consommation.

Tableau II : Sources d'énergie domestique et leur fréquence de consommation

Combustible pour la cuisson	Nombre de ménages	Pourcentage (%)
Bois de feu	99	64,70
Charbon de bois	17	11,11
Feuilles de palmier	25	16,33
Tiges de mils	7	4,57

Sciure de bois	4	2,61
Gaz naturel	1	0,65
Pétrole	-	-
Électricité	-	-
<b>Total</b>	<b>153</b>	<b>100</b>

**Source** : Enquête de terrain, Mars 2023

L'analyse du tableau II montre que plus de 88% des ménages utilisent le bois pour la préparation des aliments et les activités de transformation et de production. Plusieurs espèces sont utilisées, mais certaines de par leur densité et leur pouvoir calorifique élevé sont très recherchées. On peut citer entre autres : le Neem (*Azadirachta indica*), le *Fagara zanthoxyloides Lam*, le néré (*Parkia biglobosa*), le teck (*Tectona grandis*) et le goyavier (*Psidium guajava*), etc. 2,61% seulement de la population utilisent la sciure de bois qui est apparue comme une nouvelle source d'énergie dans la zone car cette dernière est beaucoup une source caractéristique des zones urbaines. Le taux significatif de l'utilisation du charbon concerne surtout certaines franges de la population qui sont des fonctionnaires venus des centres urbains environnants, si non la quasi-totalité du charbon produit est convoyée vers Cotonou et Bohicon ou ailleurs.

La consommation de combustible ligneux n'est pas directement quantifiable sur le terrain bien que les activités de transformation utilisant cette énergie foisonnent. En effet, l'utilisation du bois de feu constitue la forme la plus répandue des usages énergétiques familiaux liés à la fonction des repas, aux travaux ménagers essentiels (Guy DIMEO, 1975 p11)

Ainsi, la consommation de combustibles ligneux varie suivant la taille des ménages, le type de repas, la fréquence des repas chauds par jour et la nature du foyer. Plus la taille du ménage est grande, mieux la quantité du besoin alimentaire est élevée et plus, le volume de bois est considérable.

### 3.1.3- Commercialisation du bois-énergie

Des deux principaux combustibles ligneux identifiés de la zone, le charbon de bois vient en tête suivi du bois de chauffe. Les raisons qui expliquent l'importance de ce dernier sont, selon les populations, qu'il est moins encombrant, plus facile à manipuler et plus énergétique. Il contient très peu de soufre et est parfois le moins coûteux de tous les combustibles sans fumée. Le transport du charbon de bois est beaucoup plus facile, commode et plus économique que celui du bois de feu. En effet, un camion de charbon chargé peut transporter deux fois plus d'énergie qu'un camion contenant une même masse de bois.

La commercialisation du bois-énergie a donc un avantage certain et contribue, non seulement au budget de l'Etat mais aussi et surtout au renforcement économique des acteurs de la filière.

Les produits ligneux sont échangés directement sur les points de vente. La transaction se fait entre producteurs et consommateurs, entre producteurs et commerçants et entre commerçants et consommateurs. Au niveau des consommateurs, les produits ligneux sont à leur dernière étape qui est la consommation directe.

Les points d'approvisionnement des produits ligneux dans le secteur d'étude sont multiples. En prenant le long de la voie inter-Etat Cotonou-Niamey les principaux points de vente sont Tègon, Zoukou, Hlagba-Dénou, Lonmè et Massi. Ces points de vente fonctionnent régulièrement comme un marché sans interruption pendant toute l'année pour servir les besoins des populations autochtones, mais aussi les voyageurs qui vont à destination des pays de l'hinterland.

Le marché externe est souvent envahi par les commerçant propriétaires de camions ou non, ayant les possibilités d'aller chercher le produit dans les villages et les hameaux les plus reculés. L'activité devient intense surtout pendant la saison sèche et au début de la saison des pluies entre Mars et Avril où les voies de communication offrent encore une praticabilité assez bonne. Pendant cette période, le prix de revient de sac de charbon varie entre 4000 F CFA et 6000 F CFA. La fluctuation des prix observée est due au fait que pendant la saison pluvieuse, les voies de dessertes rurales ne sont pas praticables et aussi beaucoup de producteurs se consacrent aux travaux champêtres. Plus la production baisse, mieux le prix monte et c'est pourquoi entre Août et Octobre le prix du sac de charbon oscille autour de 7.000 et 8000 CFA à Cotonou auprès des commerçants revendeurs détaillants.

Les enquêtes révèlent que la consommation du bois de feu par personne et par an, avoisine 864,50 kg. Cette consommation apparaît suffisamment énorme et se justifie par les types de foyers qui sont foyers utilisés dans les ménages. En effet, la plupart des ménages utilisent des foyers à trois pierres et donc non améliorés. Ainsi, pour les divers usages du bois énergie, les ménages dépensent un volume important de bois pour peu d'énergie, ce qui ne permet pas de faire une utilisation rationnelle du bois. Trois catégories de foyers ont été identifiées dans la zone : le foyer à charbon de bois, le foyer à sciure et au copeau de bois et les foyers propres au bois de feu. Concernant le bois de feu, les foyers les plus fréquents sont ceux faits de trois grosses pierres ou de terres pétries ou encore les foyers circulaires améliorés en argile pétrie.

### 3.1.4- Impacts de l'exploitation du bois de feu et du charbon de bois

Pour satisfaire alors ses besoins, l'homme s'adonne à plusieurs activités et sans se rendre compte des effets pervers qu'elles induisent sur les ressources naturelles. L'une de ces activités qui est la production du bois de feu et du charbon de bois sont des activités à grand impact sur l'environnement, et donc sur toute la diversité biologique. L'un de ces impacts est le déboisement qui a des conséquences sur les plans écologique, agricole, économique et socioculturel.

Sur le plan écologique, il faut noter que les prélèvements intensifs conduisent à la dégradation de la flore dont l'absence a pour conséquence de détruire les habitats de la faune. Cette situation conduit également à l'appauvrissement des sols. Ainsi, les savanes boisées et les forêts galeries dans la zone cèdent aujourd'hui progressivement la place aux savanes arbustives, aux champs et aux jachères. Ces champs et jachères ne portent que quelques arbres fruitiers (manguiers, orangers et palmiers à huile surtout). Quant à la galerie forestière, elle est réduite à quelques gros arbres et arbustes. Plusieurs hectares de terres ont subi la destruction du couvert végétal et des sols meubles dénudés peu profonds qui sont exposés aux effets pervers des changements climatiques. Les sols étant nus, les fortes précipitations enregistrées dans la zone ces dernières décennies ont fait que l'eau de ruissellement arrache et transporte systématiquement les éléments nutritifs des sols qui envasent les cours et plans d'eau, contribuant ainsi à leur ensablement.

Sur le plan agricole, on relève des incidences négatives qui sont essentiellement liées à la dégradation du milieu physique comme la végétation et le sol qui sont les supports pour l'agriculture. L'inter dépendance du triptyque composé du climat, sol et végétation qui est un facteur essentiel, influence dangereusement l'agriculture. Ainsi, la dégradation du couvert végétal a donc des conséquences négatives sur le climat et le sol qui sont des facteurs déterminants pour les activités agricoles. En effet, les sols dénudés et décépés donnent un faible rendement agricole. Ainsi, et pour accroître le rendement, les paysans agrandissent les emblavures pour ceux qui ont encore un patrimoine foncier disponible et non encore exploité ou font recours à l'utilisation des engrais chimiques avec toutes les conséquences négatives qu'ils peuvent occasionner sur l'environnement. Ce recours aux engrais chimiques constitue des pratiques qui engendrent un surcroît du coût de la production qui influence le revenu des paysans.

Quant aux impacts économiques, on remarque que la production et la commercialisation des combustibles ligneux, sont devenues l'une des activités génératrices de revenus de grande portée dans la commune de Zogbodomey car, cette dernière constitue la meilleure voie de salut et de progrès pour les populations. Les énormes avantages issus de cette activité améliorent le pouvoir d'achat des acteurs de la filière qui sont essentiellement les paysans. La répartition des revenus permet aux acteurs de faire face à leurs multiples besoins comme l'achat des matériaux de construction (ciment, tôle, etc.), les charges liées à l'éducation des enfants, les moyens de déplacements (achats de vélos ou de motos surtout) et d'autres besoins de prestige. D'autres investissent dans l'habillement, l'alimentation, la santé, etc. Le commerce des combustibles ligneux redynamise les échanges entre les villes et les campagnes. Les paysans à travers leurs revenus agrandissent leurs champs et augmentent ainsi la production agricole. Le commerce du bois-énergie contribue aussi à l'amélioration de l'économie nationale et locale à travers les diverses taxes perçues par les différents postes de contrôle et versées au trésor public ou dans les caisses de la mairie de Zogbodomey.

## 3.2- DISCUSSION

### 3.2.1- Production du bois-énergie

En dehors des plantations de l'ONAB, la quasi-totalité du bois de chauffe utilisé est tirée directement des champs, des jachères, des galeries forestières et bien des reliques de forêt de diverses divinités (Oro ; forêt d'Agbogbo). Originellement, le bois était ramassé dans un état mort en vrac dans la brousse : on parlait du ramassage du bois mort. Mais avec la poussée démographique et les besoins sans cesse croissant d'énergie, on est donc passé de la méthode traditionnelle qu'est le ramassage du

bois mort à la coupe du bois vert puis à l'incinération des arbres. Une autre méthode ancestrale consiste à amasser au pied des arbres les friches et les détritiques dont l'incinération consomme l'écorce et la partie basique de l'arbre qui devient plus tard du bois de feu. Ainsi, pour récolter désormais le bois, on utilisait à un moment donné les outils de fabrication artisanale comme la hache, le coupe-coupe pour l'abattage, l'ébranchement. Ces résultats sont similaires à ceux de Dominique JUHE-BEAULATON (2006 (pp 30-38) qui dit que le bois de feu représentait l'unique source d'énergie dans la région sud du Bénin avant l'utilisation du charbon de bois. Aujourd'hui, il demeure encore la principale source d'énergie devant le charbon. Il ajoute par ailleurs que la première source d'énergie reconnue et qui domine encore aujourd'hui est le bois de chauffe qui est aussi un produit de l'agriculture itinérante sur brûlis pratiquée dans la zone d'étude.

Par ailleurs, au Maroc, Bencheikroun et Buttoud, (1989 p112) a estimé à 6,35 millions de tonnes de bois de feu prélevé annuellement en forêt, entraînant la disparition de plus de 20 000 ha par an.

Dans cette logique du bois-énergie, le même auteur fait une historique de la production du charbon en faisant remarquer que le charbon de bois présente de nombreux avantages : il est "plus propre", il fait moins de fumée, il gaspille moins d'énergie, il est plus économique (un ménage de 5 personnes consomme un sac de charbon par mois pour 20 FF ou 3 fagots tous les 2 jours pour 25 à 30 FF/mois). Le charbon est durable, il ne se décompose pas, alors que le bois de feu est attaqué par les micro-organismes et son stockage est plus facile. Dans les campagnes, le bois de feu reste plus utilisé car les ressources sont disponibles (actuellement, feuilles et résidus de palmiers). Dans les villes, l'usage du charbon s'est beaucoup développé en vingt ans mais son usage, bien qu'en progression constante, reste cependant limité. Aujourd'hui encore à Cotonou, 65% des ménages utilisent le bois de feu, 13% seulement le charbon, et 22% consomment les deux. Ces résultats confirment ceux obtenus à travers la présente analyse. Aussi, le bois et le charbon de bois produit au Maroc sont d'excellente qualité, très apprécié dans tout le pays pour la cuisson des repas à long temps. Pendant la première guerre mondiale, il a même été exporté jusqu'en France.

Aussi, Baglo M. et Guèdègbé O. (2010 p8) ont-ils montré que la consommation de combustibles ligneux est particulièrement importante pour l'ensemble du pays 52 000 000 tonnes/an de bois de feu et 19 000 000/an de charbon de bois. Selon la même source, toute l'exploitation du bois de feu et de charbon va à destination des pays sahéliens. Le bois-énergie, principale source de combustible alimente 80% au moins de la population béninoise. Il est certain que l'on s'achemine vers une situation de pénurie. Une telle étude montre à titre d'exemple combien de fois la forêt de la Lama dans la commune de Zogbodomey a été véritablement pillée.

### 3.2.2- Consommation et commercialisation du bois-énergie

La commercialisation du bois-énergie a donc un avantage certain et contribue, non seulement au budget de l'Etat mais aussi et surtout au renforcement économique des acteurs de la filière.

Les produits ligneux sont échangés directement sur les points de vente. La transaction se fait entre producteurs et consommateurs, entre producteurs et commerçants et entre commerçants et consommateurs. Au niveau des consommateurs, les produits ligneux sont à leur dernière étape qui est la consommation directe. Les points d'approvisionnement des produits ligneux dans le secteur d'étude sont multiples. En prenant le long de la voie inter-Etat Cotonou-Niamey les principaux points de vente sont Tègon, Zoukou, Hlagba-Dénou, Lonmè et Massi. Ces points de vente fonctionnent régulièrement comme un marché sans interruption pendant toute l'année pour servir les besoins des populations autochtones, mais aussi les voyageurs qui vont à destination des pays de l'hinterland. Le marché externe est souvent envahi par les commerçants propriétaires de camions ou non, ayant les possibilités d'aller chercher le produit dans les villages et les hameaux les plus reculés. L'activité devient intense surtout pendant la saison sèche et au début de la saison des pluies entre Mars et Avril ou les voies de communication offrent encore une praticabilité assez bonne. Pendant cette période, le prix de revient de sac de charbon varie entre 4000 F CFA et 6000 F CFA. La fluctuation des prix observée est due au fait que pendant la saison pluvieuse, les voies de dessertes rurales ne sont pas praticables et aussi beaucoup de producteurs se consacrent aux travaux champêtres. Plus la production baisse, mieux le prix monte et c'est pourquoi entre Août et Octobre le prix du sac de charbon oscille autour de 7.000 et 8000 CFA à Cotonou auprès des commerçants revendeurs détaillants. Ces résultats corroborent ceux de Mahouna Tchiwanou (2003 p4). La consommation est essentiellement rurale à 88 % pour des usages domestiques avec en premier lieu la cuisson des aliments et le chauffage des foyers dans les régions montagneuses les plus froides et assure la subsistance de quelque 2 à 3 millions de personnes. En effet, à défaut d'une diversification des sources d'approvisionnement en énergie domestique, 80 % de la population béninoise sont dépendants du bois de feu et du charbon de bois pour leurs activités culinaires.

### 3.2.3- Impacts de l'exploitation du bois-énergie et du charbon de bois

Pour satisfaire alors ses besoins, l'homme s'adonne à plusieurs activités et sans se rendre compte des effets pervers qu'elles induisent sur les ressources naturelles. L'une de ces activités qui est la production du bois de feu et du charbon de bois sont des activités à grand impact sur l'environnement, et donc sur toute la diversité biologique. L'un de ces impacts est le déboisement qui a des conséquences sur les plans écologique, agricole, économique et socioculturel. Plusieurs autres auteurs ont obtenus des résultats similaires. Ainsi, au Maroc, Benchekroun et Buttoud, (1989 p112) ont estimé à 6,35 millions de tonnes de bois de feu prélevé annuellement en forêt, entraînant la disparition de plus de 20 000 ha par an.

Le recul du couvert forestier consécutif à la pression anthropique et aux systèmes de production agricole constitue une menace suffisamment grave pour l'équilibre écologique du Bénin (Fonds Africain de Développement, 2001 p4).

L'impact de la non application des lois lors de l'exploitation de bois énergie se manifeste en terme de perte de diversité biologique, de terres agricoles due à l'érosion éolienne et hydrique, etc., tout phénomène concourant à la déforestation. A propos de la déforestation, plusieurs réflexions de par le monde se sont intéressées à la corrélation entre la déforestation et la corruption des acteurs du secteur forestier. En effet, la déforestation à travers le monde a des conséquences catastrophiques en terme de perte de biodiversité, de changement climatique, de perturbation du cycle de l'eau et de perte de vie pour les communautés riveraines des forêts.

Les meilleures estimations font état de 56 Millions d'hectares perdus entre 1990 et 1995.

Selon un document de préparation de la réunion sur la corruption organisée par la Banque Mondiale et Transparency International (Novembre /Décembre 2001 p12).

Le taux actuel de déforestation renseigne clairement sur l'écosystème terrestre : il menace le rôle de la forêt comme principal réservoir de la diversité biologique et de séquestration de carbone, il influe quotidiennement la vie de centaines de millions de personnes à travers le monde et a, de profondes conséquences sur l'avenir de la planète.

Selon la même source la corruption est la plus pernicieuse et la plus profonde cause de la dégradation des forêts. La corruption dans le secteur forestier a plusieurs manifestations : coupe illégale de bois, fraude dans l'exploitation forestière et falsification de taxe. Au Bénin c'est quelques 70 000 ha de forêts qui disparaissent chaque année sous l'effet conjugué des feux de végétation et la déforestation, soit 2,3 % de la superficie totale (Mahouna Tchiwaou 2003 p15). Par ailleurs, au Maroc, la surexploitation de l'arganaie n'est pas récente et est particulièrement liée à la production de bois-énergie issu de l'arganier. Des surfaces considérables de la forêt ont été exploitées pour produire ce combustible recherché, ce qui a eu pour conséquence la disparition d'environ 200 000 ha d'arganaie (Monnier, 1965 p23).

## IV. CONCLUSION

Zogbodomey est une Commune rurale. Plus de 90% de sa population utilisent pour la cuisson des repas l'énergie issue des ressources ligneuses. Ainsi le ravitaillement autour des agglomérations commence par se limiter aux résidus de récoltes. Le combustible ligneux prend du coup une valeur monétaire et intéresse plus d'un.

Toute situation qui contribue directement à la déforestation la destruction des forêts galerie et marécageuse qui deviennent des savanes. Ces savanes sont consommées par l'agriculture extensive itinérante sur brûlis. On obtient alors des étendues de terrains légers aux différents aléas climatiques.

La crise énergétique est alors le symptôme d'une pénurie d'autant plus grave qu'elle a mis en cause les relations de la majorité des populations rurales, avec leur environnement. Il y a alors crise environnementale et menaces pour la survie des populations parce que la source d'énergie la plus communément utilisée est étroitement liée à l'épanouissement de l'habitat humain ; le bois ; c'est-à-dire les arbres, éléments-clés de la biocénose du milieu rural sont largement exploités et les forêts détruites.

La Commune de Zogbodomey qui d'une part doit suffire sa population en bois-énergie et d'autre part doit répondre aussi à la demande sans cesse croissante des villes comme Bohicon et surtout Cotonou qui consomme 80% de bois et de charbon de bois.

REFERENCES

- [1]. **BAGLO M. A. et GUEDEGBE B. D. (1995)** : Environnement naturel la forêt classée de la
- [2]. **BENCHEKROUN Faycal et BUTTOUD Gérard (1989)** : L'arganeraie dans l'économie rurale du sud-ouest marocain, p29.
- [3]. **BOKO N. B. (2000)** : Problème du bois-énergie sur le plateau de Zagnanado, Mémoire de
- [4]. maîtrise en géographie et Aménagement du territoire, géographie /FLASH, Université d'Abomey-Calavi, 75p.
- [5]. **FAO (1992)** : L'arbre et la forêt dans l'aménagement du territoire ROME, 231p
- [6]. **FAO, 1994** : Le défi de l'aménagement des forêts, 12p
- [7]. **FAOUZI Hassan (2013)** : L'exploitation du bois-énergie dans les arganeraies : entre soutenabilité et dégradation (région des Haha, Haut-Atlas Occidental, Maroc), 29p
- [8]. **Fonds Africain de Développement, (2001)** : Rapport d'évaluation Projet Bois de Feu, phase II PBF-II) République du Bénin 54p.
- [9]. **SOW H. (1990)** : Le bois-énergie au Sahel. Paris, Karthala/ACCT, 176 p.
- [10]. **TCHIWANOU Mahouna (2003)** : Impact de l'exploitation illégale du bois énergie sur la dégradation des ressources naturelles et l'aggravation de la pauvreté rurale au Bénin, Conférence ministérielle sur l'application des lois forestières et l'amélioration de la gouvernance dans le secteur forestier en Afrique, Yaoundé du 13 au 16 Octobre 2003, p6
- [11]. **WAKILI Soulé 1996 S:** Filière bois de feu au Sud-Bénin : production villageoise. Thèse de doctorat, FSA / UNB, 185p.