

IMPLICATIONS DE L'UTILISATION DES LIGNEUX COMME BOIS-ÉNERGIE DANS LA COMMUNE D'ABOMEY

**François G. H. GBESSO^{1*}, Arsène. J. S. AKOONGBE²
et Brice H. A. TENTE¹**

¹*Laboratoire de Biogéographie et d'Expertise Environnementale,
Département de Géographie et Aménagement du Territoire,
BP : 677 Abomey-Calavi, Bénin*

²*Laboratoire Pierre Pagny : Climats, Eau, Ecosystèmes et
Développement, Département de Géographie et Aménagement du
Territoire, Faculté des Lettres, Arts et Sciences humaines, Université
d'Abomey-Calavi. BP 1338, Abomey-Calavi, Bénin*

* Correspondance, e-mail : fr2gbesso@yahoo.fr

RÉSUMÉ

Cette recherche vise à déterminer les impacts de l'utilisation abusive des bois pour la production de l'énergie domestique et de l'importance de la préservation de ces ressources dans la Commune d'Abomey. L'approche méthodologique développée est axée autour de la recherche documentaire, de la collecte des données sur le terrain, de leur traitement et de l'analyse des résultats. L'analyse diachronique a permis d'apprécier l'évolution des différentes unités d'occupation du sol, et la matrice de Léopold a été utilisée pour l'identification des impacts.

Les résultats montrent que les besoins en bois-énergie augmentent de façon exponentielle dans le secteur d'étude ce qui explique le déboisement intensif des forêts et savanes surtout dans les localités qui ravitaillent les grands centres urbains. Aussi, les forêts reliques dans la Commune d'Abomey qui, pendant longtemps assuraient l'approvisionnement en énergie domestique dans les grandes villes du Sud se sont épuisées sous la pression d'une population en perpétuelle augmentation. Alors devant celle-ci régressent des formations ligneuses dans les zones d'approvisionnement.

Mots-clés : *Abomey, bois de chauffe, énergie domestique, impacts négatifs*

ABSTRACT**Implication of using wood as wood energy in the municipality of Abomey.**

This research aims to contribute to the knowledge of the impact of the misuse of wood for domestic energy and the importance of preserving these resources in the town of Abomey. The methodological approach is developed based around the retrieval, collection of field data, processing and analysis. The diachronic analysis was used to assess the evolution of the different land units and the Leopold matrix was used to identify impacts. The results show that the demand for wood-energy increase exponentially in the study area which explains the extensive deforestation of forests and savannah especially in areas which supply the major urban centers. Also, the relict forests in the town of Abomey, long ensured the domestic energy supply in major cities in the South have been exhausted under the pressure of an ever increasing population. So before it regress woody formations in the supply areas

Keywords : *Abomey, firewood, household energy, negative impacts.*

I - INTRODUCTION

Les pays du tiers monde en général et le Bénin en particulier sont confrontés à de nombreuses difficultés liées aux biens inhérents, au sous-développement notamment au lendemain de leur indépendance [1]. Ces problèmes qui constituent des préoccupations prioritaires de plus en plus aiguës de nos jours, font naître des questions urgentes liées à la pauvreté dont la cause fondamentale est l'utilisation anarchique et incontrôlée des ressources naturelles qui accentue la dégradation de l'environnement, la malnutrition etc. [2]. La gestion du bois-énergie s'inscrit dans cette problématique. L'environnement est un patrimoine à protéger contre toute atteinte [3]. En effet, le niveau de revenu et la pression démographique sont deux facteurs qui influent sur la consommation du bois-énergie [4].

Ainsi la mauvaise connaissance des autres formes d'énergies et le sous-développement sont à la base de l'utilisation du bois-énergie [5]. Il est évident que le développement économique a un impact sur l'environnement et inversement. Les problèmes environnementaux affectent donc le devenir de l'humanité notamment le développement économique et social générationnel [6]. Par ailleurs, l'évolution de la population ces dernières années dans le monde en général et à Abomey en particulier sont autant de facteurs de pression sur ces ressources naturelles.

En effet, si la population augmente, la pression sur ces ressources va accroître car la population aura tendance à plus exploiter les ressources naturelles pour leur différents besoins. Ceci va accentuer la dégradation observée ces dernières années sur ces ressources naturelles notamment. Il est donc impérieux de prendre en considération le triplet Population-Environnement-Développement si on souhaite un développement humain durable [7]. La question de la préservation des ressources naturelles et notamment celles énergétiques dont le bois de chauffe nécessite alors une réflexion approfondie, la nécessité étant pour chaque pays de renforcer la lutte contre la dégradation de l'environnement [8]. Ce travail se propose de mettre en exergue les conséquences sur l'environnement et sur la vie socioéconomique des populations de l'utilisation abusive des ligneux comme énergie dans la Commune d'Abomey.

II - MATÉRIEL ET MÉTHODES

II-2. Milieu d'étude

La présente étude s'est déroulée dans la Commune d'Abomey couvrant une superficie de 142 km². Elle est comprise entre 1°45' et 2°36' de longitude est et 6°47' et 7°16' de latitude nord. Elle est limitée au nord par la Commune de Djidja, au sud par celle d'Agbangnizoun, à l'est par celle de Bohicon et à l'ouest par le département du Couffo (*Figure 1*). Elle compte sept (7) arrondissements dont trois (3) urbains (Djègbé, Hounli et Vidolé) et quatre (4) ruraux (Agbokpa, Détohou, Sèhoun et Zounzonmè). La Commune d'Abomey est située dans son ensemble sur un relief de plateau. Elle jouit d'un climat de transition entre le climat Subéquatorial de la côte et le climat tropical humide de type Soudano guinéen du Nord Bénin avec une pluviométrie moyenne et annuelle 1000 mm [9]. En effet, le plateau d'Abomey se trouve dans la zone de transition Guinéo-congolaise/soudanienne [10]. Il est caractérisé par deux (2) saisons sèches et deux (2) saisons humides.

II-2. Méthode de collecte des données

II-2-1. Choix des localités d'enquête

L'étude s'est déroulée dans différentes localités de la Commune. Six arrondissements ont été prospectés dont trois urbains (Djègbé, Hounli et Vidolé) et trois ruraux pourvoyeurs de bois énergie (Agbokpa, Détohou et Zounzonmè). Ainsi, dans chaque Arrondissement échantillonnée, des

entretiens individuels semi-directifs ont été réalisés essentiellement avec les chefs de ménages. Aussi, l'observation directe du cadre de vie des populations. Au total 90 villages et 7 quartiers de ville ont été fait objet d'investigation pour la conduite de l'étude.

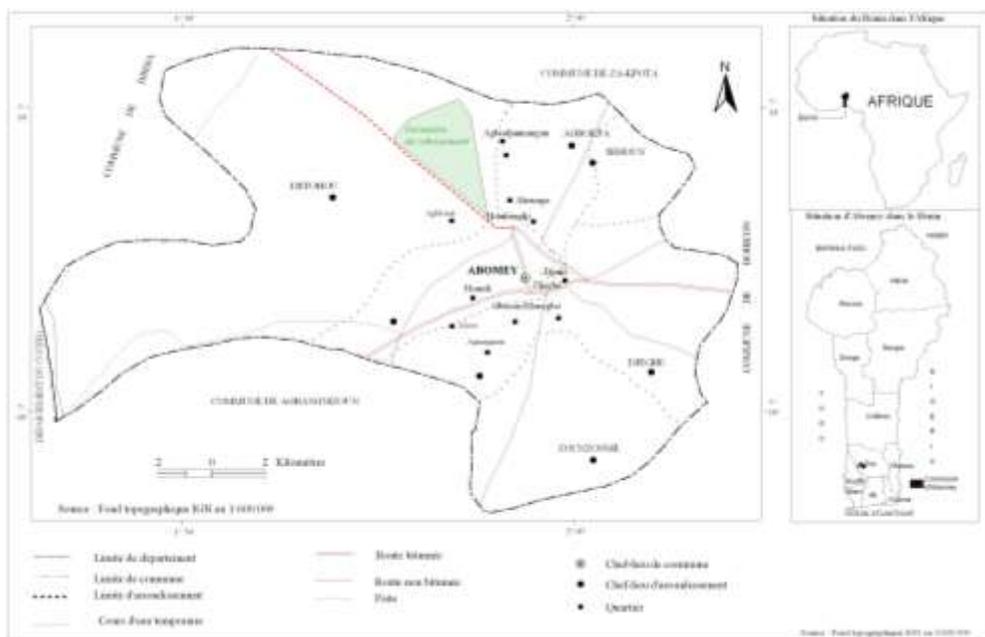


Figure 1 : Carte de situation du secteur d'étude

II-2-2. Choix des enquêtés

Les producteurs et/ou commerçants et utilisateurs de bois énergies ou charbon de bois ont été ciblés grâce au concours des chefs de village de chaque localité parcourue. Ces trois acteurs ont été enquêtés dans les différentes localités des sites de production ont été retrouvées et si nécessaire sur les différents sites qui abritent le marché de ces produits. Au total, 160 producteurs ou commerçants et 124 utilisateurs de bois de chauffe ou charbon de bois ont été interrogés.

II-2-3. Analyse et traitement des données

Les données recueillies ont été dépouillées manuellement et le traitement statistique a été réalisé avec les logiciels Word et Excel 2010 pour l'élaboration des données sous forme de graphique et tableaux. La matrice de Léopold a été utilisé afin d'identifier les composantes environnementales pouvant être affectées par la pratique de l'exploitation du bois-énergie,

III - RÉSULTATS ET DISCUSSION

III-1. Sources d'énergie disponibles dans la Commune d'Abomey

Dans la Commune d'Abomey, les sources d'énergies les plus couramment utilisées par les ménages et autres sont présentées suivant leur proportion par la *Figure 2*.

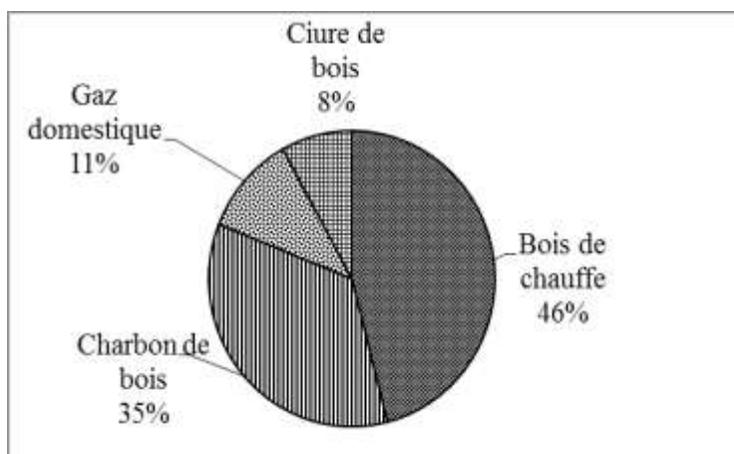


Figure 2 : Proportions d'utilisation des sources d'énergie dans la Commune d'Abomey

L'analyse de la *Figure 2* révèle que le bois de feu (46 %) et le charbon de bois (35 %) constituent les principales sources énergétiques pour la cuisson des aliments et les besoins énergétiques secondaires essentiels dans la Commune d'Abomey. Ensuite, viennent le gaz (11 %) et les ciures de bois (8 %). En effet, le bois-énergie provient essentiellement des formations forestières naturelles et/ou agroforesteries [11]. Ainsi, les plantations privées et domaniales, les forêts protégées et classées, les formations végétales naturelles et des jachères anciennes constituent les principales sources d'approvisionnement en bois-énergie des populations. Le bois-énergie demeure alors le combustible le moins cher pour le ménage moyen. C'est aussi le combustible traditionnel le mieux adapté aux habitudes culinaires en milieu rural surtout.

III-2. Demande en bois de chauffe dans la Commune d'Abomey

Le facteur déterminant d'une politique de substitution étant la compétitivité économique et sociale de chaque produit, le bois-énergie est et sera pour longtemps encore le combustible le plus utilisé. La consommation journalière de bois de feu équivaut à 1,5 kg/personne en milieu rural et est de 1,2

kg/personne en milieu urbain ; la consommation de charbon de bois est estimée à 0,3 kg/personne en milieu urbain et de 0,2 kg/personne en milieu rural. 93 % de la population utilise de bois-énergie en milieu rural contre 80 % en milieu urbain [1].

Selon [12], pour une population de 19660 habitants, l'utilisation de bois de feu est estimée à 161,83 tonnes de par jour, soit 1958,136 tonnes par mois. Dans la Commune d'Abomey, la consommation en bois de feu des 288 ménages enquêtés, est en moyenne de 23,67 kg/ménage/jour, soit 3,32 kg/personne/jour, indiquée dans le **Tableau 1**.

Tableau 1 : *Quantité moyenne de bois de feu utilisée par jour, par ménage et par personne*

Nombre de ménages	CMJ (kg)	Auto-collecte (kg)	Achat (kg)	Taille moyenne des ménages	CJ/pers. (kg)	CT/J des ménages (kg)
288	23,67	0,55	15,75	7,12	3,32	6816,96

CMJ : consommation moyenne par jour par ménage

CJ/pers : Consommation moyenne par jour par personne

CT/J : consommation totale par jour

III-3. Acteurs intervenant dans l'utilisation et la gestion des sources d'énergie dans la Commune d'Abomey

Plusieurs acteurs interviennent dans l'utilisation et la gestion des sources d'énergies dans la Commune d'Abomey (**Figure 3**).

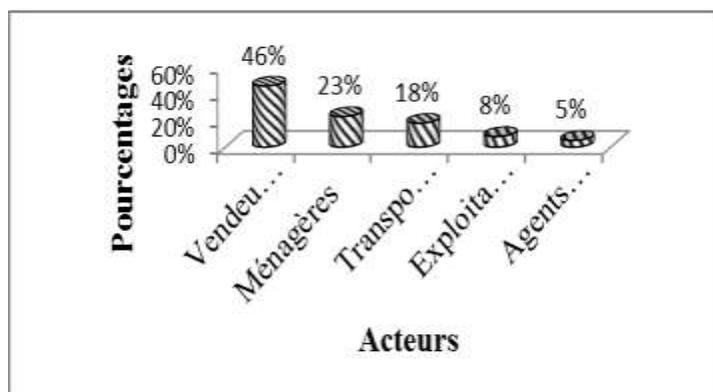


Figure 3 : *Principaux acteurs intervenant dans l'utilisation et la gestion des sources d'énergie dans la Commune d'Abomey*

L'analyse de la **Figure 3** révèle que les principaux acteurs de l'utilisation et de la gestion des sources d'énergie à Abomey concernent respectivement les vendeuses de nourritures, les ménagères, les transporteurs, les exploitants forestiers et enfin le personnel des eaux et forêts. Ces différents auteurs, prélèvent, utilisent et commercialisent le bois pour leurs différents besoins. Par ailleurs, les services déconcentrés constituent la frange la moins utilisatrice de bois de feu (casernes, hôpitaux, garnisons, écoles, etc.).

III-4. Ressources ligneuses les plus utilisées dans la Commune d'Abomey

Plusieurs espèces font de plus en plus l'objet d'utilisation fréquente dans la Commune d'Abomey. Ces espèces sont entre présentées par la **Figure 4** suivant leur fréquence d'utilisation.

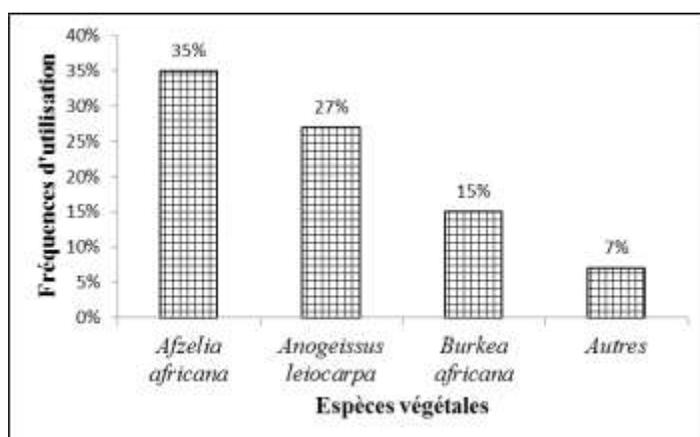


Figure 4 : Proportions des espèces les plus utilisées comme sources d'énergie dans la Commune d'Abomey

Il ressort de l'analyse de cette figure que selon les enquêtés, *Afzelia africana* est l'espèce la plus prisée avec une fréquence d'utilisation de 35 % suivie de *Anogeissus leiocarpa* (27 %), de *Burkea africana* (15 %) et d'autres espèces non moins importantes dans la préparation des aliments. En effet, la déforestation très poussée due aux nombreuses coupes de bois dans la Commune d'Abomey provoque la disparition presque totale des espèces. Ainsi, s'observe une disparition presque complète de la végétation de la Commune d'Abomey.

III-5. Effets socio-économiques de l'exploitation du bois énergie dans la Commune d'Abomey

Le bois-énergie reste incontestablement la source d'énergie la moins chère et la plus accessible à la majorité des ménages. La consommation et l'exploitation des ressources forestières continueront donc à évoluer en relation avec la démographie. Ainsi, à moyen terme, tout laisse penser que l'utilisation de cette source d'énergie va grandir, à cause du rythme de croissance démographique et urbaine, et de la pauvreté qui limite la diffusion d'autres énergies. Cela a des conséquences assez négatives sur l'environnement et la lutte contre la désertification. Par ailleurs, la politique des prix appliquée sur les énergies alternatives (hydrocarbures, électricité) ne permet pas aux ménages d'accéder facilement à ces énergies.

Ainsi, les principaux les facteurs à l'origine des problèmes rencontrés dans la gestion du bois-énergie à Abomey sont entre autres :

- le retrait prématuré de la subvention à la gestion de la demande a provoqué le déclin des activités dans ce domaine, voire l'arrêt de certaines unités de distribution de l'énergie domestique ;
- l'insuffisance des capitaux pour les unités industrielles impliquées dans la gestion de la demande ;
- le système de prix de revient du bois provenant des marchés ruraux est toujours plus cher et n'incite pas à décourager l'exploitation incontrôlée ;
- les structures locales de gestion (SLG) ne sont pas encore en sécurité car ne disposant pas d'une reconnaissance juridique formelle ;
- le rôle très limité joué par les femmes dans le développement et la gestion des marchés.

Ainsi, les conséquences de ces pratiques sont aujourd'hui visibles dans le monde entier. Alors, les gouvernements doivent protéger les forêts si non les paysans sans terre les assaillent et les transforment en terre de culture. Dans les campagnes, la population rurale se défend contre les droits de l'administration des eaux et forêts. Elle pratique des abatages illégaux et parfois sabote les plantations d'arbres à croissance rapide à la production de cellulose.

III-6. Effets environnementaux de la production du bois énergie dans la Commune d'Abomey

Le bois de chauffe et le charbon de bois sont utilisés par la majeure partie de la population d'Abomey pour la cuisson des repas, le chauffage et l'éclairage des habitations. Ils constituent de ce fait, la principale source d'énergie pour

satisfaire les besoins domestiques, ce qui n'est pas sans inconvénients sur les composantes de l'environnement. Ainsi, toutes les composantes du milieu naturel du secteur d'étude sont agressées (**Tableau 2**).

Tableau 2 : Matrice de détermination des sources d'impacts et des composantes du milieu touchées par les activités d'exploitation du bois-énergie.

Activités	Composantes du milieu affecté					
	Air	Eau	Sol	Flore	Faune	Climat
Coupe de bois de chauffe	-	-	-	-	-	-
Production du charbon de bois	-	-	-	-	-	-

Sources : inspiré de la matrice de Léopolde et travaux de terrain

Légende : plus (+) = impacts positifs
Moins (-) = impacts négatifs

L'analyse de ce tableau révèle que toutes les composantes du milieu naturel sont touchées. Il importe donc de penser à atténuer ces effets sur l'environnement. Il sera alors nécessaire de faire un reboisement dans les milieux où des prélèvements d'arbres ont été constatés. Ainsi, la **Figure 5** présente l'évolution des plantations du bois de feu de 1985 à 1998 à Abomey.

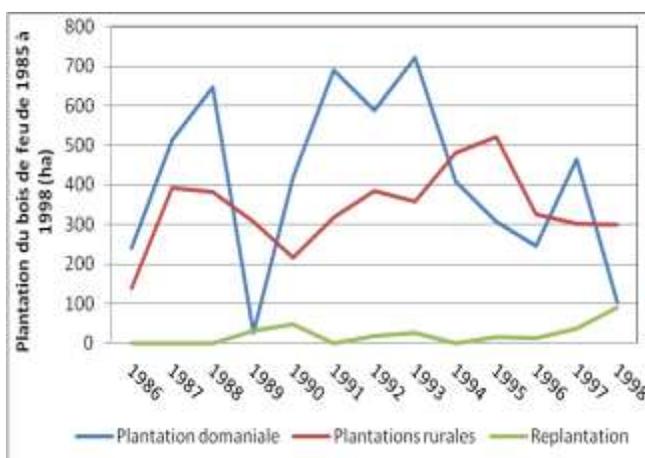


Figure 5 : Evolution des plantations du bois de feu de 1985 à 1998 à Abomey

Source : Statistiques Projet Bois de Feu, 2006

L'analyse de la **Figure 5** révèle une nette augmentation des plantations rurale et domaniale dans la Commune d'Abomey contrairement à la replantation qui est vraiment faible dans la Commune. Ceci traduit que les populations ne sont pas trop sensibilisées sur ce processus de reboisement. Cette situation n'est pas sans conséquences sur les unités d'occupation du sol.

III-7. Dynamique d'occupation du sol dans la Commune d'Abomey

les formations végétales sont utilisées par les populations pour le bois d'œuvre (perches, billes, etc.) et de service (chauffe et la carbonisation). Ces produits alimentent les villes d'Abomey, de Bohicon et de Cotonou. Les **Figures 6 et 7** présente la dynamique d'occupation du sol dans la Commune d'Abomey en 1995 et en 2006.

L'analyse de la **Figure 6** révèle que dans la Commune d'Abomey, le paysage est dominé par les mosaïques de cultures et de jachères et aussi de jachères à palmeraie dans sa partie Est. A l'ouest de la Commune, s'observe une dominance des savanes arborées et arbustives à emprise agricole. L'arrondissement de Détohou est le plus vert de la Commune avec des formations végétales boisées.

Par ailleurs, L'analyse des **Figures 6 et 7** révèle que les champs cultivés dominaient déjà les paysages à l'époque pré-coloniale et les sources historiques permettent de constater le développement graduel de la palmeraie sur ce plateau depuis le début du XIX^e siècle. Du fait de l'urbanisation et de la croissance démographique, aujourd'hui, il ne reste pas grande chose de ce beau paysage dans la Commune d'Abomey.

Un périmètre de reboisement de 173 ha et une forêt communale de 97,3 dans l'arrondissement de Détohou et de forêts sacrées destinées aux cérémonies rituelles dans les arrondissements d'Agbokpa, de Détohou, de Hounli et de Sèhoun ont été dénombrés.

Le **Tableau 3** présente la synthèse de l'occupation du sol dans la Commune d'Abomey qui a été réalisée à partir de la superposition et de la comparaison des unités d'occupation du sol en 1995 et en 2006.

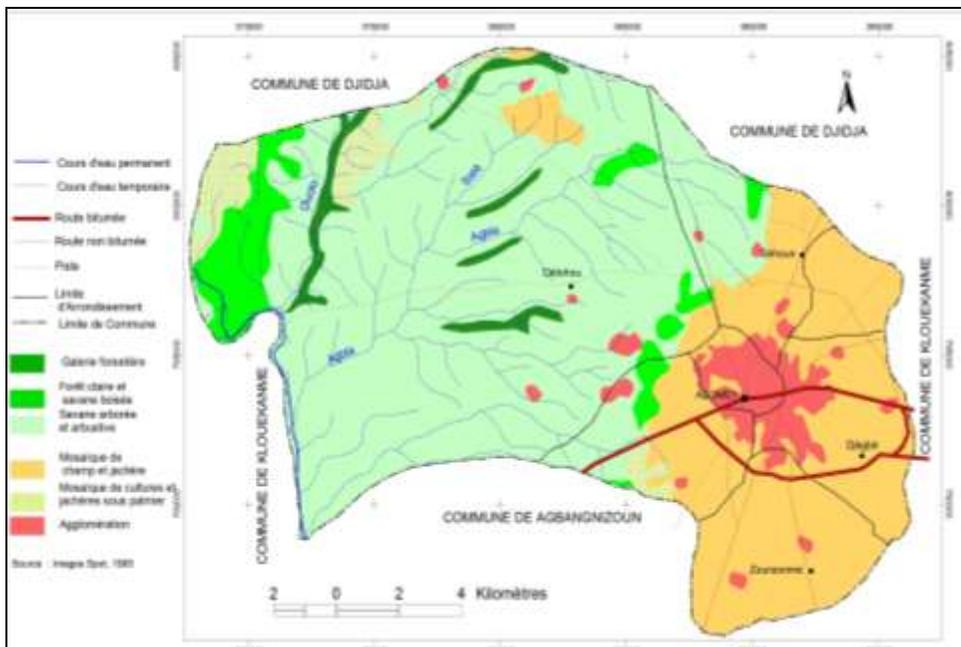


Figure 6 : Dynamique d'occupation du sol dans la Commune d'Abomey en 1995

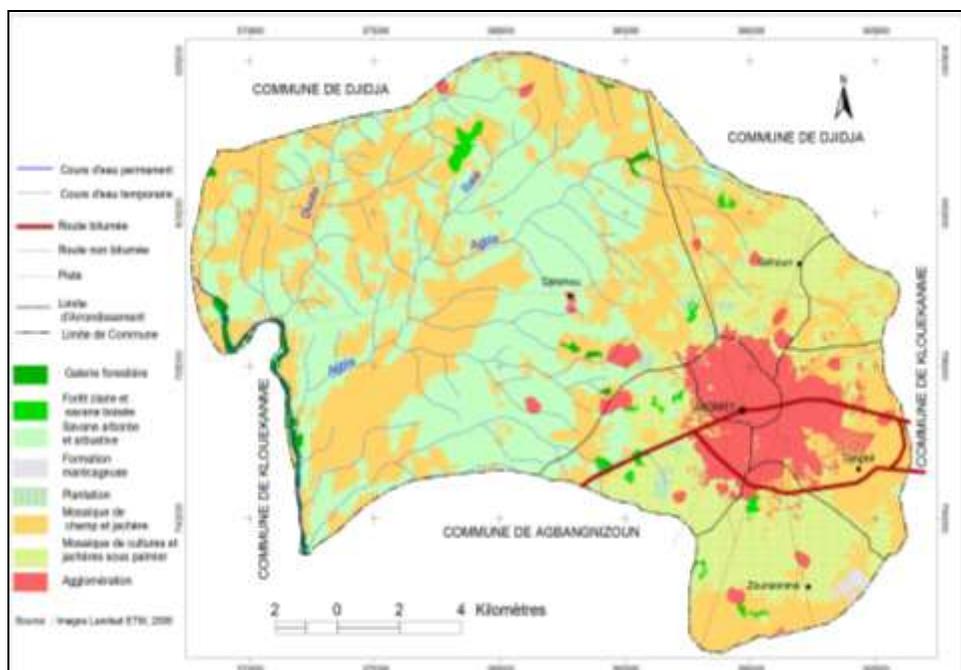


Figure 7 : Dynamique d'occupation du sol dans la Commune d'Abomey en 2006

Tableau 3 : Récapitulation des unités d'occupation du sol en 1995 et en 2006 dans la Commune d'Abomey

Unité du couvert végétal	Superficie (ha)_1995	Proportion (%)	Superficie (ha)_2006	Proportion (%)	Evolution
Galerie forestière	1106	4,46	572	2,31	Régression
Forêt claire et savane boisée	1329	5,36	787	3,17	Régression
Savane arborée et arbustive	9857	39,74	5569	22,45	Régression
Formation marécageuse	0	0,00	64	0,26	Progression
Plantation	0	0,00	156	0,63	Progression
Champs et jachères	6759	27,25	10405	41,95	Progression
Champs et jachères sous palmiers	4471	18,03	5868	23,66	Progression
Agglomération	1279	5,16	1380	5,56	Stabilité

Source : Enquête de terrain, 2011

L'analyse du **Tableau 3** révèle une progression de 16493 hectare soit 66,5 % de la superficie totale et une régression de 6928 hectares soit 28 % de la superficie totale de la Commune d'Abomey. La progression concerne les parties ayant connu une évolution normale pour devenir plus denses par rapport à leur état de 1995. Il s'agit des unités (formations) qui ont connu une extension de leur superficie ; La stabilité concerne les formations ayant relativement la même physionomie en 1995 et en 2006 ;

La régression concerne les formations qui ont connu une dégradation. C'est le cas des galeries forestières, des forêts claires et savanes boisées puis des savanes arborées et arbustives transformées en mosaïque de cultures et jachères.

IV - CONCLUSION

Le bois énergie est donc la principale source alimentant les populations de la Commune d'Abomey pour leur besoins énergétiques. Les demandes en termes de bois énergie augmentent de plus en plus ces dernières années et n'est pas sans conséquence sur l'environnement en général mais aussi les ressources naturelles. Déjà certaines espèces très sollicitées dans la production du charbon de bois sont en voie de disparition. Aussi en évaluant les dégâts créés par l'exploitation et l'utilisation anarchique du bois et du charbon de bois, il ressort que leur production et commercialisation profitent peu aux paysans si les dommages causés à l'environnement sont pris en compte. Ainsi, ces dégâts négatifs se situent à plusieurs niveaux, entre autres : la dégradation de la flore, la destruction de la faune, l'érosion du sol, l'impact de l'agriculture sur le régime des cours d'eau, de même que sur la santé de manière générale. Face à tous ces dommages et préjudices causés à l'environnement, il est important de planifier la gestion des ressources forestières pour un développement durable tout en veillant à l'application rigoureuse des textes en vigueur en République du Bénin.

RÉFÉRENCES

- [1] - **A. LAWANI**, Contribution du bois-énergie aux moyens d'existence durable des ménages riverains de la réserve de la biosphère de la Pendjari, Thèse d'Ingénieur Agronome, FSA/UAC (2007)
- [2] - **M. B. BOKO**, Les problèmes de bois énergie sur le plateau de Zangnanado. Mémoire de maîtrise de géographie, FLASH, UNB (1999)
- [3] - **M. B. TCHIWANOU**, Plan forestier national du Bénin. Rapport Cotonou (2003)
- [4] - **P. DOHOSSOU**, Rapport National sur le secteur forestier au Bénin, Annexes VIII in Actes de l'Atelier Sous-Régional pour Sous-Région ECOWAS sur la collecte et l'analyse des données forestières/ proceedings of sub regional Workshop on forestry on Statistic and Outlook study for Africa/ FOSA, Yamoussoukro, Côte d'Ivoire, 13-18 décembre 1999, programme de partenariat CE-FAO/EC-FAO partnership program (2000)
- [5] - **D. TOSSOU**, Exploitation du bois de chauffe et son impact sur l'environnement dans la circonscription urbaine de Natitingou. Mémoire de maîtrise géographie, FLASH, UMB, Abomey-Calavi 67p. In béninois du fleuve Niger. Mémoire de DEA ; Université de Bourgogne, Dijon (1999)

- [6] - FAO, Le rôle de la forêt dans le développement des collectivités locales, Rome (1978)
- [7] - CNUCED, L'eau et la santé dans les quartiers urbains défavorisés Edition du Gret (1994)
- [8] - A. S. ALADJI BONI, le charbon de bois au Bénin. Consommation, Approvisionnement, amélioration des techniques. Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Etudes, sec Aniques supérieurs, CPU/UNB (1979)
- [9] - S. ADAM et M. BOKO, Le Bénin. 2^e Edition, Edicef Sodimas, Paris (1993)
- [10] - E. OGOUWALE, Vulnérabilité/ Adaptation de l'agriculture aux changements climatiques dans le département des collines. Mémoire de maîtrise de géographie, UAC/FLASH 2001
- [11] - M. BOUTETTE, Charbon de bois ; production à petite échelle et utilisation, ed Brounsels Weig Veiweg (1998)
- [12] - INSAE, Rapport sur la situation économique et sociale du Bénin 2002. [www.undp.org/bj/publications/rapport-éco-soc-bénin-\(2002\)](http://www.undp.org/bj/publications/rapport-éco-soc-bénin-(2002))