

MECANISME DE PRODUCTION DU BOIS DE CHAUFFAGE DANS LA COMMUNE DE SOA (Centre- Cameroun)

Noko Arianne Blanche,

Université de Yaoundé 1

Wajoma2002@yahoo.fr

Youta Happi,

Université de Yaoundé 1

Iliassou Ndam,

Université de Yaoundé 1

iliassou.ndam @univ-yaoundé1.cm

Résumé

L'exploitation du bois de chauffage en Afrique sub-saharienne et sa contribution à l'approvisionnement des villes en énergie pour la cuisson des aliments sont une réalité. Depuis plusieurs années, cette thématique est au cœur des débats au Cameroun et dans les zones forestières en particulier dans un contexte de pauvreté où près de 40 % des ménages urbains accèdent difficilement aux sources d'énergie non polluantes pour les activités de chauffages ménagers. Ce travail a pour objectif d'analyser les mécanismes de production du bois de chauffage dans les espaces périphériques de la ville de Yaoundé, capitale politique du Cameroun. Les enquêtes socio-économiques auprès des producteurs de bois de chauffe et la consultation de la revue des littératures ont permis de cerner les contours de ce travail. Les principaux résultats montrent une diversité de techniques de production de bois de chauffage et de nombreux obstacles qui jonchent cette activité. La structuration de cette activité par les différents acteurs constitue autant de solutions pour réduire ces obstacles.

Mots clés : *bois de chauffe, approvisionnement, mécanisme de production, Espaces périphériques, Centre-Cameroun*

Introduction

Les évaluations des ressources forestières mondiales coordonnées, ont montré que le monde entier souffrait déjà d'un

déficit de produits forestiers et que les études sur les tendances en offre de bois avaient déjà été dominés (FAO, 2008). Selon la base de données statistique sur l'énergie de l'ONU, la production de charbon de bois dans le bassin du Congo a enregistré une hausse de l'ordre de 20% entre 1990 et 2009, passant de 1 094 000 à 1 301 000 tonnes. Contrairement à la Chine, à l'Inde et à la plupart des pays en développement où le niveau de l'énergie issu de la biomasse ligneuse a atteint un sommet ou devrait culminer dans un proche avenir, la consommation de cette énergie pourrait rester très élevée dans le bassin du Congo, et même continuer à croître dans les quelques prochaines décennies, compte tenu de la croissance démographique, de l'urbanisation et de l'évolution des prix relatifs des sources alternatives d'énergie domestique (gaz de pétrole liquéfié ou autres). L'exploitation du bois de chauffage est devenue dans le bassin du Congo en général, et au Cameroun en particulier, une activité économique de premier ordre et une sérieuse préoccupation environnementale. Et de nos jours, les utilisateurs et les medias semblent encore de plus en plus intéressés par les impacts de cette activité sur le devenir du couvert végétal. Selon la FAO (2009), la problématique du bois de feu est un problème qui se pose avec acuité dans les pays d'Afrique sub-saharienne responsables de 90% des prélèvements ligneux. Pour le cas précis du Cameroun, on peut dire qu'en 1990, le Cameroun a été frappé par la crise économique. Cette crise économique a entraîné le chômage, l'exode rural et l'augmentation de la pauvreté dans les zones urbaines. Paradoxalement, cette poussée de l'accroissement démographique dans les campagnes dû à la crise économique a causé une forte implication de la population rurale dans l'exploitation naturelle ou anthropique des écosystèmes forestiers, car ces derniers vont dépendre en grandes parties de l'exploitation brute des ressources naturelles.

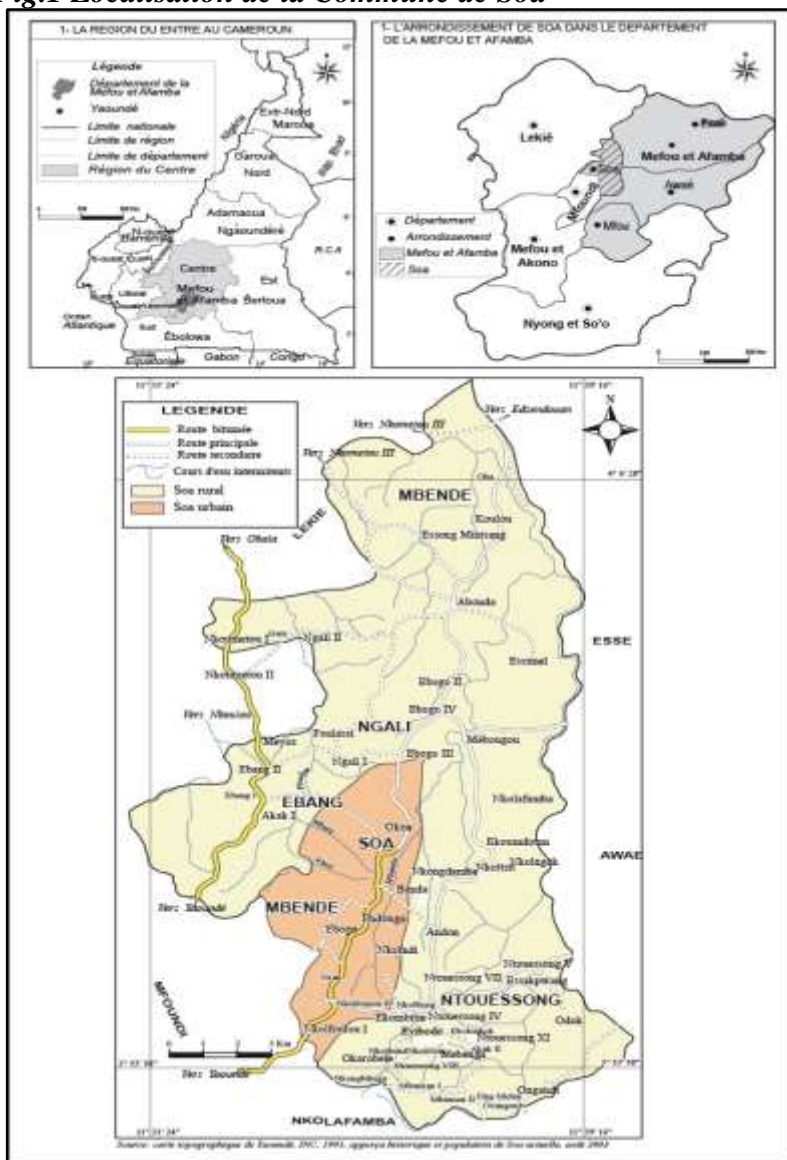
Par ailleurs, on note aussi que depuis quelques décennies, le Cameroun est tombé dans la crise énergétique qui se traduit

par les délestages réguliers d'électricité, la pénurie et l'approvisionnement incertain du gaz domestiques, du pétrole et la flambée des prix de produits énergétiques (gaz domestique et pétrole lampant). Tous ces états de choses ont perturbé les pratiques de cuisson des aliments dans les ménages, et ont entraînés une faible demande en énergie moderne par rapport à la population nationale. De même, la forte demande de bois énergie en milieu urbain a incité les paysans des villages environnants à couper davantage les arbres, afin de se créer des activités génératrices des revenus à partir de la filière bois pour satisfaire la demande de plus en plus croissante du bois de chauffage dans les marchés urbains. L'exploitation du bois de chauffage est une activité économique, complexe qui intéresse progressivement des producteurs qui se sont lancés dans ce couloir pour être à l'abri de plusieurs besoins. Par conséquent, la multiplication des bassins de production fait l'objet d'un commerce florissant. La production du bois est en perpétuel renouvellement. Cette mutation s'observe au niveau de l'ancienneté des producteurs dans le métier. Ce renouvellement s'explique par le fait que cette activité a connu au cours des dernières années une expansion rapide dans la localité Soa, une banlieue de la ville de Yaoundé. Le caractère lucratif de cette activité justifie son développement fulgurant depuis une dizaine d'années. De manière concomitante, la pénibilité des travaux amène la plupart des anciens à laisser la place aux plus jeunes.

L'exploitation et l'acheminement du bois de chauffe des zones rurales vers les grandes métropoles ont fait l'objet de plusieurs travaux. Les travaux de Pokam et *al* (1978) mentionnent que la crise cacaoyère due au vieillissement des plantations a poussé les paysans vers l'activité du bois de chauffe. Cette activité d'approvisionnement des grandes métropoles en produits énergétiques ligneux se manifeste dans un contexte de forte demande urbaine due à la croissance démographique (De Gromard et *al*, 2015). L'utilisation des bois

de chauffe est multiple dans les villes africaines, notamment dans les activités telles le fumage du poisson et de la viande (Ntsama Atangana ,2009). Il s'agit dans ce travail d'analyser les mécanismes de production des espèces ligneuses des périphéries qui approvisionnent la ville de Yaoundé. La méthodologie pour réaliser ce travail est centrée sur la recherche documentaire et des enquêtes socio-économiques menées auprès de 245 personnes dont 198 chefs de ménages, 11 producteurs de bois et 36 commerçants de bois. Les observations de terrain avec la prise des photos ont permis de saisir les réalités de terrain. Quelles sont les caractéristiques socio-professionnelles des producteurs du bois de chauffe ? Quelles sont les motivations de ces producteurs et les techniques de production utilisées ? Quels sont les obstacles auxquels ces acteurs sont confrontés ? Toutes ces questions sont nécessaires pour bien cerner l'environnement dans lequel se manifestent les mécanismes de production du bois de chauffe dans la localité de Soa proche de Yaoundé (figure 1).

Fig.1 Localisation de la Commune de Soa



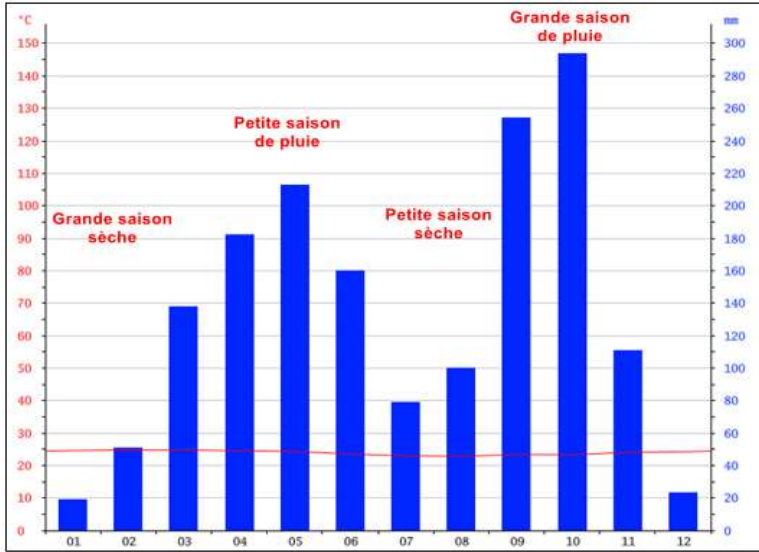
1. La Commune de Soa : un environnement physique et socio-économique favorable à la production du bois de chauffe

La Commune de Soa est une unité administrative implantée sur le plateau sud-camerounais. Cette Commune fait partie intégrante des marges périphériques de la métropole Yaoundé. Les atouts du milieu naturel et certaines données socio-économiques justifient la production du bois de chauffe dans cet espace géographique.

1.1 Les conditions physiques propices au développement de l'écosystème forestier

La Commune de Soa est caractérisée par un climat équatorial de transition selon la nomenclature de Suchel (1988). De manière générale, les précipitations sont assez abondantes. La commune reçoit en moyenne 1 550 mm /. Il pleut en moyenne 155 à 175 jours par an soit 9 à 10 mois consécutifs qui reçoivent plus de 50 mm (figure 2). Dans la Commune de Soa, le Nord est sec tandis que le Sud est plus humide. Les températures moyennes se situent à 24,5° C et les maxima de 28° C. Les minima avoisinent 20° C. L'amplitude thermique mensuelle est très faible (2,4°C). Ces conditions climatiques sont propres au développement des ressources ligneuses indispensables pour la production du bois de chauffage. En effet, les précipitations élevées, les températures supérieures à 23° C, et une humidité ambiante sont autant d'éléments qui conditionnent la croissance de la ressource ligneuse dans cette commune.

Figure 2 : Diagramme Ombrothermique de Soa



Source : PCD Soa, (2015)

1.2. Une végétation de forêt dense semi décidue riche en ressources ligneuses et non ligneuses

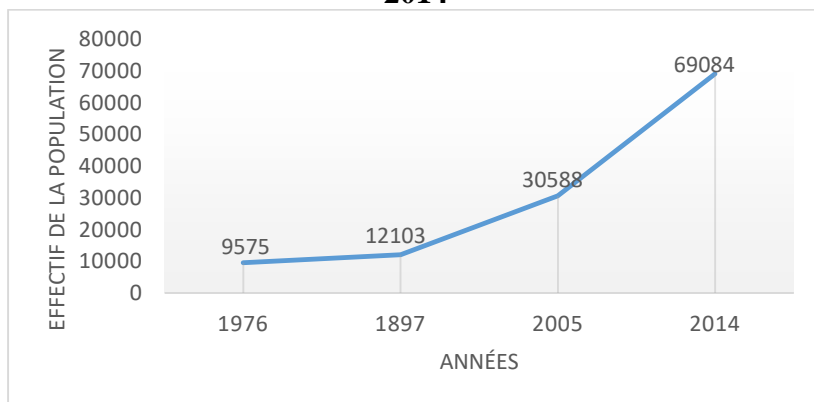
La végétation de la Commune de Soa appartient au vaste domaine de la mosaïque forêt-savane du Centre Cameroun. Des poches de savane arbustives à *Terminalia glaucescens* y côtoient la forêt de ce semi-décidue riche en *Ulmaceae* et *malvaceae* (Letouzey, 1985). On peut citer entre autres l'*Afzeliq dipensis*, le *Chrophora excelsa*. On note aussi la présence des *sterculiacées* et des *ulmacées* (Letouzey, 1968). En effet, cette formation végétale a été largement minée par l'occupation humaine modifiant ainsi sa physionomie. En effet, on a quelques forêts primaires à Ntouessong IX et secondaires à Ntouessong V, Ebang I, Koulou, Mebougou et Ngoungoumou. Toutefois, on y retrouve quand même des espèces ligneuses telles que l'Alissia, le Fraké, l'Ilomba, le Ficus, l'Antiaris, le Dabema. On recense également de nombreuses essences de valeurs, se sont

entre autre le Bibolo, le Padouk, le Fraké, le Canarium, l’Osmoso, l’Hévea, l’Ilomba, le Sapeli, l’Iroko.

1.3. Un environnement socio-économique favorisant l’exploitation du bois de chauffage

La métropole camerounaise a donc contribué à l’essor d’une multitude d’activités socio-économiques dont l’objectif est de satisfaire les besoins sans cesse croissants de la ville de Yaoundé. La coupe ou le prélèvement du bois de chauffage est une activité qui de nos jours est très liée à la pression démographique. Depuis les années 1993, la Commune de Soa connaît une urbanisation fulgurante impulsée par le pouvoir administratif (figure 4). L’urbanisation de Soa est impulsée par la ville de Yaoundé. En effet, dans leurs travaux, Assako Assako (2011) et Ndock Ndock (2013) démontrent que Yaoundé impulse le développement d’une multitude de villes périphériques dont celle de Soa.

Figure 4 : Evolution de la population de Soa entre 1976 et 2014



Source : PCD de Soa, 2015

L’analyse de la figure 4 indique un accroissement de la population de la Commune de Soa entre 1976 et 2014. A titre d’illustration, en 1976 la Commune de Soa avait 9575 habitants

et en 2014 cette population est passée à 69084 âmes, soit une croissance de 62,15% en valeur relative. Cette forte croissance de la population favorise l'exploitation des ressources ligneuses pour toutes sortes d'utilisation.

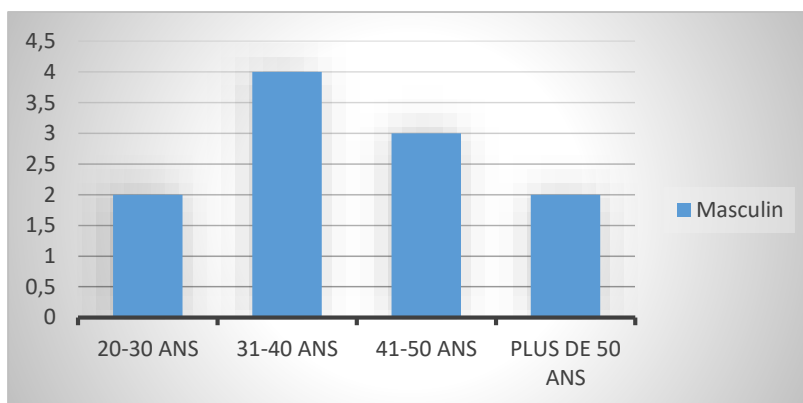
2. Caractéristiques socio – professionnelles des producteurs du bois de chauffe

Les producteurs du bois de chauffe dans la Commune de Soa sont très diversifiés dans leurs caractéristiques socio-professionnelles. Cette diversité s'articule autour du sexe, de l'âge et de l'origine ethnique des producteurs.

2.1. La prédominance des jeunes hommes dans les activités de production

Le métier de production du bois de chauffe dans les environs de Yaoundé est largement dominé par les hommes. En effet, ces jeunes producteurs de bois rencontrés sur le terrain sont des célibataires, des hommes mariés fauchés, sans activités génératrices des revenus, qui se sont insérer précocement dans ce métier lucratif. Ces bucherons qui ont embrassé cette filière sont en majorité des jeunes âgés entre 31 et 40 ans (figure 5).

Figure 5 : Tranche d'âges des producteurs de bois à Soa



Source : Enquêtes de terrain

2.2. Bucherons en majorité ressortissants de la province du centre et novices dans le métier

L'activité de production du bois de chauffe dans la commune de Soa est un métier réservé par les autochtones. Il s'agit précisément des groupes ethniques Ewondo qui sont fortement représentés, derrière eux, on a les groupes ethniques Béti et Eton. Il est à noter que la prédominance des originaires du centre s'explique à travers leur situation de propriétaire de terrain servant de base à la production du bois pour les villageois. L'ancienneté des bucherons étudiée dans la commune de Soa se repartit comme suit (tableau 1).

Tableau 1: Ancienneté des producteurs dans l'exploitation du bois de chauffe

		Depuis combien de temps exploitez-vous cette forêt?				Total
		Moins de 1 an	1-5 ans	5-10 ans	10 - 15ans	
Quartier	Nkozoo	4	2	2	0	8
	Akak	5	2	1	1	9
	Ntouessong	4	1	1	1	7
Total		13	5	4	2	24

Source : Enquêtes de terrain,

Il ressort de ce tableau que, 54,2% des bucherons ont moins de 1 an d'ancienneté contre 20,8% ayant 1 à 5 années. Cette situation traduit une expansion nouvelle du métier dans les environs de Yaoundé, le développement fulgurant de l'activité et la forte demande en bois de chauffe dans la ville de Yaoundé.

3. Les motivations des producteurs du bois de chauffe

Les données collectées sur le terrain ont montré que la hausse des prix des produits liquéfians comme le gaz et le pétrole lampant constituent de fait l'un des facteurs importants du développement du marché du bois de chauffage. En effet, ces produits de plus en plus onéreux, connaissent encore une autre hausse en dehors des prix de ventes officielles connu par tous dans les certaines boutiques du quartier, dans un contexte d'urbanisation progressive de la Commune (photo1). C'est ainsi que seule une certaines catégories et poignées d'individus ont facilement accès à la ressource. Donc les enjeux économiques poussent les jeunes de la Commune de Soa à se tourner vers la production du bois de chauffe. Cette activité est aussi génératrice des revenus et lutte contre le chômage des jeunes en zone périphérique.

Planche photo I : Urbanisation à Soa et difficulté d'approvisionnement en énergie de chauffe

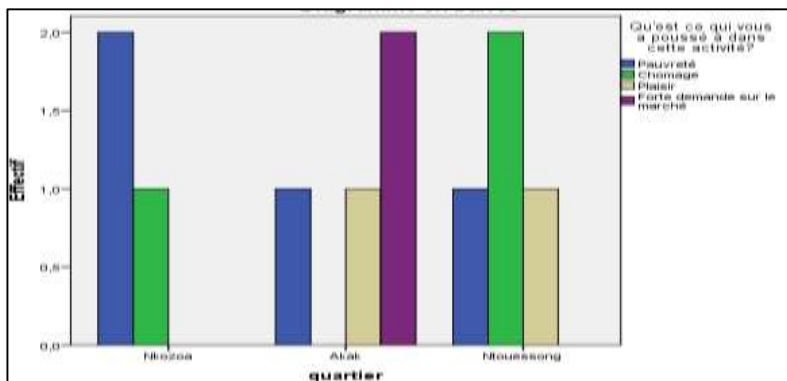


Photo 1 : Mise en place de l'habitat à Soa Photo 2 : Difficulté d'approvisionnement en gaz domestique à Soa

Les producteurs des bois de chauffe dans la Commune de Soa exercent leurs activités économiques dans un contexte d'urbanisation rapide et de l'accroissement démographique

observé dans la métropole Yaoundé. A cet effet, plusieurs motivations variables poussent certains jeunes à devenir producteurs du bois de chauffe (figure 6).

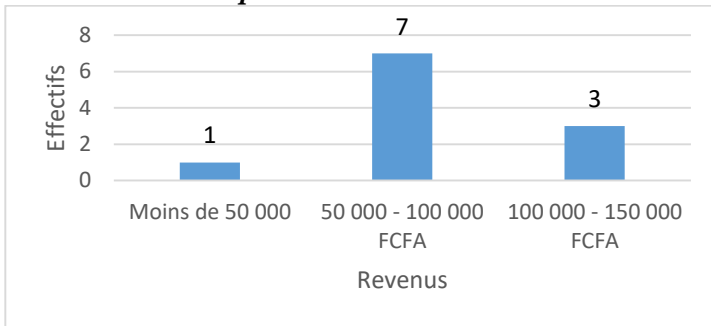
Figure.3 Principales motivations des producteurs dans l'activité



Source : Enquêtes de terrain

De cette figure, toutes les raisons avancées sont toutes liées aux effets de la crise économique. La pauvreté semble être le facteur commun pour tous ces producteurs. Il est clair que pour les producteurs de bois, c'est la pauvreté qui explique leur implication dans cette activité. A cette question, nous avons constaté que les bucherons enquêtés dans les villages tirent des revenus de cette production en fonction non seulement de la quantité d'arbres abattus, mais aussi de la qualité d'arbres abattus. La figure 7 présente les revenus issus de la production du bois de chauffe par les exploitants.

Figure7 : Evaluation des revenus moyens mensuels tirés de la production de bois



Source : Enquêtes de terrain, 2018

Les revenus issus de la vente du bois de chauffage par les producteurs varient : les statistiques indiquent d'abord qu'environ 9,09% de producteurs disposent de moins de 50 000frs CFA, ensuite 63,63% engrangent des revenus compris entre 50000 et 70000 frs CFA et enfin 27,27 % ont un revenu compris entre 100000 et 150000 frs CFA. Le bois est produit pour être acheminé dans les centres de consommation.

4. Technique d'abattage des arbres utilisée et variétés des essences exploitées dans la commune de Soa

Sur le terrain, nous avons distingué deux méthodes d'abattages du bois de chauffage. Il s'agit de l'abattage par la machette et par la tronçonneuse. Aucun diamètre et autres critères d'arbres n'est respectés au moment de l'abattage. Sur le terrain pendant nos enquêtes les producteurs ont répondu qu'ils utilisent la tronçonneuse pour abattre les arbres. Cette coupe avec la tronçonneuse concerne généralement les grands producteurs et les grossistes qui ont fait de l'approvisionnement du bois de chauffage leurs activités principale (photo 2). Et on rencontre encore seulement 9% des producteurs qui utilisent la machette pour faire tomber leurs arbres. Ce genre de coupe est encore familial et la coupe est limitée destinée soit à

l'autoconsommation ; soit à la petite vente pour acheter du sel, allumette, poissons sec et autres.

Planche photo 2 : Coupe à la tronçonneuse à Nkozoa



Photo Ariane NOKO, Mars 2017

Malgré son caractère traditionnel, cette coupe encore appelée coupe sauvage est animée par des coupeurs artisanaux qui sont qualifiés des débrouillards vu la modicité des moyens techniques, matériels dont les exploitants disposent, chaque exploitant exerçant dans ce genre d'activité utilise les moyens et techniques qui lui sont propres. Les principales essences ligneuses sont constituées de : Ebebeng , Avocatiers, Cacaoyer , Iroko, Fraké, etc.

5. Clientèle du bois de chauffe

La nature des acheteurs du bois dans les bassins de production est divergente selon les sites. D'après les informations recueillies auprès des bucherons, ils ont constaté une augmentation de la clientèle dû à l'expansion de l'activité dans les villages, d'où l'accroissement de la production du bois de chauffe.

Tableau 5: Prix de vente du bois de chauffage dans la commune de soa.

Quantités	Prix en amont (site de production)
Tas du bois	9 briques à 500 FCFA
Taxi de brousse	6 000 à 7 000 FCFA
Pickup	11.000 à 13.000 FCFA
Canter	40.000 à 50.000 FCFA

Source : Enquête de terrain 2019

6. Impacts de la production du bois de chauffe dans les bassins de production de Soa

La production du bois de chauffe dans la Commune de Soa engendre des désastres environnementaux de plusieurs ordres :

- Le réchauffement du micro-climat local du fait de la régression des superficies forestières ;
- La perte de la fertilité du sol du fait de leur forte exposition au rayonnement solaire ;
- Le déboisement rapide de la forêt en vue de la production du bois de chauffe est à l'origine de la surexploitation de certaine essence d'arbres et la diminution d'un certain nombre d'espèce en fonction de leurs diamètres ;
- Une surexploitation de certaines ressources ligneuses ressource. Les données de terrain ont montré que les espèces de bois progressivement abattu sont en train de disparaître. Il s'agit principalement des espèces qui se trouvent dans le (tableau 4).

Discussion

La Commune de Soa dans le Centre-Cameroun est un espace périphérique où se manifestent des échanges multiformes avec la métropole Yaoundé. Parmi les produits échangés, l'on note le bois de chauffe qui approvisionne la capitale politique camerounaise en énergie ligneuse pour la survie des ménages. La biomasse qui est utilisée sous forme de bois et de charbon est une source d'énergie non négligeable et nécessaire à la cuisson des aliments. Ces enjeux socio-économiques poussent les ruraux des zones périphériques à exploiter l'écosystème pour l'approvisionnement de la capitale. Cette situation est aussi vécue en RDC (République Démocratique du Congo) où les travaux de Schure et al (2013) soulignent que

‘ L'absence d'énergies alternatives facilement accessibles, l'accroissement rapide de la population et le développement anarchique des grandes mégalo-poles entraînent, depuis plusieurs décennies, un déséquilibre croissant entre l'offre et la demande, au détriment de la pérennité des écosystèmes forestiers. La part du bois-énergie dans les apports énergétiques semble assez largement sous-estimée, car c'est un marché complexe, informel, difficile à quantifier et donc à apprécier. ‘

La production du bois de chauffe dans les espaces périphériques de la métropole camerounaise Yaoundé est un indicateur des relations villes-campagnes. La ville de Yaoundé impose certaines contraintes liées à la disposition de l'habitat urbain qui favorisent plutôt en grande partie l'utilisation du charbon que du bois simple pour le chauffage. Les études de De Gromard et Louvel (2015) menées dans certains pays de l'Afrique sub-saharienne confirment les mêmes tendances observées dans la production du bois de chauffe dans la Commune de Soa qui privilégie la production du charbon de bois en grande quantité à cause des facteurs suivants : ‘

- *le charbon de bois dégage peu de fumée, son poids et son encombrement sont moindres à valeur énergétique égale ;*
- *les fourneaux à charbon de bois ont un meilleur rendement et sont plus propres pour un coût et une durée de vie équivalente ;*
- *les achats peuvent être fractionnés comme pour le bois.*
“

La pauvreté urbaine et certaines habitudes culturelles favorisent la production du bois de chauffe dans les périphéries de la ville pour faciliter son approvisionnement en énergie ligneuse. Cette situation peut être transposée à presque toutes les villes d’Afrique sub-saharienne où les populations urbaines, surtout celles des milieux défavorisés préférant les bois de feu comme le soulignent les travaux de Akouehou (2011) dans les villes béninoises de Porto-Novo et Cotonou, de Maroua à l’extrême-Nord Cameroun. La production du bois de chauffe dans la Commune de Soa pour l’approvisionnement de la capitale Yaoundé est une stratégie de survie des populations. Ces stratégies endogènes de faire face aux difficultés quotidiennes poussent les populations des périphéries rurales à exploiter les essences ligneuses. Cette situation a été soulignée dans les travaux de Lieugom et Abdelkein (2005) en zone sahéenne au Sud-est de Ndjama. Dans le même axe, ces deux auteurs montrent les espèces de bois et les techniques de production du charbon de bois utilisées par les paysans tchadiens ainsi que les acteurs de la filière charbon de bois et le côté lucratif de cette activité. Ensuite, ils indiquent le caractère dommageable de l’environnement lié à cette activité car, ils affirment que l’exploitation du charbon de bois et du bois de chauffe est destructrice de l’environnement. Salva (2020) estime que les campagnes des pays sahéens tels le Mali, le Burkina-Faso et le Niger exploitent les espèces ligneuses pour l’approvisionnement des zones urbaines en bois de chauffe. Ces activités, constituées

de la production du bois de feu et du charbon de bois, sont toutefois néfastes pour la survie des écosystèmes dans un contexte de pauvreté et de la croissance démographique dans les villes africaines. Les études de Marien (2008) qui dressent un état des lieux sur l'utilisation des forêts péri-urbaines pour la production du bois-énergie vont dans le même sens que les conclusions de la dite étude, à la différence que les forêts de la Commune de Soa subissent moins de pression que d'autres espaces forestiers péri-urbains de certaines métropoles d'Afrique centrale.

Conclusion

La Commune de Soa est un important bassin de production du bois de chauffage pour l'approvisionnement de la capitale Yaoundé. Cette production du bois de chauffage est l'œuvre de plusieurs acteurs dont près de 60% sont constitués des jeunes de moins de 35ans. Ces jeunes dans un contexte de chômage endémique sont motivés par les revenus que procure cette activité économique. Les principales techniques d'abattage s'articulent autour de l'utilisation des machettes et l'approche par les tronçonneuses. Les principales essences ligneuses sont constituées de : Ebebeng , Avocatiers, Cacaoyer , Iroko, Fraké , etc. En effet, les implications ont été évaluées aussi bien sur le milieu physique que sur le milieu humain. En ce qui concerne les effets sur le milieu physique, nous avons pu relever que dans les sites de production les effets perceptibles sont majoritairement négatifs et constitués entre autres de la disparition des arbres à gros diamètres, de la surexploitation des essences végétales prisées, la réduction considérable du couvert forestier. Contrairement à ce qui a été perçu sur le milieu physique, les effets sur le milieu humain sont beaucoup plus positifs et c'est une activité qui génère des revenus importants. Ces revenus atteignent pour certains 150 000 FCFA par mois. Plus loin, il a aussi été relevé que plusieurs activités parallèles

ont été créées grâce à cette activité, ce qui contribue à réduire relativement du chômage dans la société. Par ailleurs, sous l'effet conjugué de l'expansion de la population de Yaoundé, des villages satellites et avec l'accroissement continu des bassins de productions, l'activité de production du bois de chauffage est appelée à être contrôlée.

Bibliographie

ASSAKO ASSAKO R.J. (2011). Yaoundé. La métropole face à son arrière-pays. » Editions Dianoïa, Paris, 176 p. ISBN: 978-2-913726-78-7; EAN : 9782913126787.

FAO (2008). Ressources forestières mondiales , Unasylva - Vol. 2, No. 4 - Forest resources of the world

FAO (2009). Carbonisation du bois par fours transportables et installations fixes. Document d'information destiné aux commissions forestières Régionales du bassin du Congo, FAO, 867 p.

LETOUZEY R.(1968). Etude phytogéographique du Cameroun, Le chevalier, Paris, 508p.

LETOUZEY R. (1985). Notice de la carte phytogéographique du Cameroun au 1:500 000 (1985) Domaine de la forêt dense humide semi-caducifoliée, Toulouse : Institut de la carte internationale de la végétation,

LIEUGOMG M. et ABDEL K. I. (2005). L'exploitation du bois énergie, une stratégie de survie à Meskine Baguirmi (sud-est de N'Djamena au Tchad ,8 p.

Marien J.N. (2008). Forêts péri-urbaines et bois énergie : quels enjeux pour l'Afrique Centrale, in Conférences sur la foresterie urbaine et péri-urbaine à Bogota en 2008, pp 217-230

Ndock Ndock G. (2013). Métropolisation de Yaoundé et développement des villes satellites, cas de Soa, thèse de doctorat /Ph.D en géographie, Université de Yaoundé1 ,522 p

NTSAMA A. J. (2015). 16^e colloque international en évaluation environnementale : forêt énergie, changements

climatiques et évaluation environnementale pour une gestion durable, du global ou local », 52 p

PCD (2015). Plan de Développement Communal de Soa

POKAM J. et SUNDERLIN W.D. (1998) . L'impact de la crise économique sur les populations, les migrations, et le couvert forestier du Sud-Cameroun, CIFOR Occasional Paper 25. Center for International Forestry Research, Bogor, Indonesia: 23p

SUCHEL, J.B. (1988). Les climats du Cameroun. Thèse de Doct. D'Etat, University of St Etienne, Saint-Etienne, 4 Volumes, 1188 p.

Schure J, Verina I, Samuel A. M., Emmanuel M. M., Jean I et Patrice L (2013).La filière bois-énergie des villes de Kinshasa et Kisangani (RDC) , in Quand la ville mange la forêt. Les défis du bois énergie en Afrique central, pp27-45

Webographie

Akouehou G. S (2011). Approvisionnement en bois énergie dans les grands centre urbains de porto novo et de Cotonou au Bénin, une menace pour les mesures d'adoption aux changements climatiques. . [Consulté le 10/07/ 2021].

[http : www.google.fr](http://www.google.fr)

De Gromard C et Louvel R. (2015). L'approvisionnement en énergie des populations d'Afrique non raccordées au réseau: diagnostic. . [Consulté le 10/07/ 2021].

[http : www.google.fr](http://www.google.fr)

Salva T. (2020). Gestion des forêts naturelles et approvisionnement durable en bois énergie des villes du Sahel. . [Consulté le 10/07/ 2021].

[http : www.ffem.fr](http://www.ffem.fr)